



**MONITORING-BERICHT ZUR  
UMSETZUNG DES BERLINER ENERGIE-  
UND KLIMASCHUTZPROGRAMMS  
(BEK 2030)  
BERICHTSJAHR 2021**

Senatsverwaltung  
für Umwelt, Mobilität,  
Verbraucher- und Klimaschutz

**BERLIN**



# IMPRESSUM

## HERAUSGEBERIN

Senatsverwaltung Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz  
Öffentlichkeitsarbeit  
Am Köllnischen Park 3  
10179 Berlin

[www.berlin.de/sen/umvk](http://www.berlin.de/sen/umvk)

## INHALTE UND BEARBEITUNG

Senatsverwaltung Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz  
Referat Klimaschutz und Klimaanpassung

## TITELBILD

SenUMVK/M. Danner

## STAND

Februar 2022

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>I. Einleitung .....</b>	<b>6</b>
<b>II. Rahmenbedingungen der BEK-Umsetzung .....</b>	<b>7</b>
1. Rahmenbedingungen auf internationaler und europäischer Ebene .....	7
2. Rahmenbedingungen auf Bundesebene .....	8
3. Rahmenbedingungen auf Landesebene .....	10
<b>III. Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Land Berlin .....</b>	<b>12</b>
1. Emissionsentwicklung nach der Verursacherbilanz .....	12
2. Emissionsentwicklung nach der Quellenbilanz .....	14
<b>IV. Umsetzung der Strategien und Maßnahmen zum Klimaschutz .....</b>	<b>15</b>
1. Handlungsfeld Energieversorgung .....	15
1.1. Kohlefreier Energiemarkt (E-1) .....	16
1.2. Masterplan Solarcity (E-4, E-6, E-7) .....	17
1.3. Windenergie (E-5) .....	20
1.4. Erleichterung der Nutzung von oberflächennaher Geothermie (E-9) .....	20
1.5. Bioabfallverwertung (E-10, E-18) .....	20
1.6. Verdichtung, Erweiterung und Umstrukturierung Wärmenetze (E-13) .....	21
1.7. Abwasser-Wärmepotenziale (E-14) .....	21
1.8. Wärmenetze (E-16) .....	21
1.9. Energiewende-Grundstücke (E-17) .....	22
1.10. Energetische Abfall- und Klärschlammverwertung (E-18) .....	23
1.11. Smarte Tarife und Vergütung (E-21, E-25) .....	23
1.12. Förderung Stromspeicher (E-23) .....	24
1.13. Flexi-Kläranlagen (E-24) .....	24
1.14. Urbane Energiewende-Innovationen (E-28) .....	25
1.15. Ressourcenschutz durch Abfallvermeidung und Verwertung (E-29) .....	25
1.16. Sulfatbelastung in der Spree (E-30) .....	26
1.17. Übergreifende Maßnahmen .....	26
2. Handlungsfeld Gebäude und Stadtentwicklung .....	29
2.1. Quartierskonzepte (GeS-1) .....	30
2.2. Planvolle Nachverdichtung (GeS-2) .....	31
2.3. Klimaschutz in der Städtebauförderung (GeS-3) .....	32
2.4. Modellprojekt(e) "Klimaneutrales-Quartier" (GeS-4) .....	33
2.5. Klimaschutz in der Bauleitplanung (GeS-5) .....	33
2.6. Energetische Optimierung erhaltenswerter Bausubstanz (GeS-6/-7) .....	33
2.7. Vorbildwirkung der öffentlichen Hand (GeS-8/-9) .....	34
2.8. Reduzierung Wohnraumbedarf (GeS-10) .....	35
2.9. Sozialverträglichkeit energetischer Maßnahmen (GeS-12) .....	36
2.10. Energiespar-Förderprogramm (GeS-13) .....	36
2.11. Berliner Sanierungsnetzwerk (GeS-15) .....	37
2.12. Bauinfozentrum (GeS-16) .....	37
2.13. CO <sub>2</sub> -Senkenbildung (GeS-18/-19/-20) .....	37
2.14. Mieterstrom zur Berliner Spezialität machen .....	38
3. Handlungsfeld Wirtschaft .....	39
3.1. Klimaneutrale Beschaffung (W-1) .....	40
3.2. Effiziente Straßenbeleuchtung (W-2) .....	40
3.3. Initiative zur Beschränkung der Lichtverschmutzung durch Leuchtreklame (W-3) .....	41
3.4. Energieeffizienz in Unternehmen (W-4, W-7, W-12, W-18) .....	41

3.5.	Klimaschutz im Tourismusbereich (W-5) .....	41
3.6.	Energieeffizienz im Einzelhandel (W-8) .....	42
3.7.	Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzepte (W-9).....	42
3.8.	Null-Emissionen-Gewerbepark (W-10) .....	43
3.9.	Qualifizierungsoffensive Bauhandwerk (W-11) .....	43
3.10.	Klimaschutzvereinbarungen (W-13).....	44
3.11.	Netzwerke Energieeffizienz und Klimaschutz (W-14) .....	44
3.12.	Einspar-Contracting der öffentlichen Hand (W-15) .....	44
3.13.	Übergreifende Maßnahme .....	45
4.	Handlungsfeld Verkehr .....	46
4.1.	Attraktiver Fußverkehr (V-1) .....	47
4.2.	Radverkehrsinfrastruktur (V-3) .....	47
4.3.	Attraktiver ÖPNV (V-4/V-5).....	48
4.4.	Geteilte Mobilität (V-6) .....	49
4.5.	Parkraummanagement (V-8).....	51
4.6.	Verkehrsmittelmix Güterverkehr (V-9) .....	51
4.7.	Mobilitätsmanagement (V-10) .....	52
4.8.	Verkehrsverträge (V-12) .....	53
4.9.	Flächendeckende Versorgungsmöglichkeiten alternativer Kraftstoffe (V-13).....	53
4.10.	Automatisiertes und autonomes Fahren (V-14) .....	54
4.11.	Verkehrsmanagement und Verstärkung des Verkehrs (V-15) .....	55
4.12.	Geschwindigkeitsbegrenzung auf Berliner Autobahnen (V-16).....	55
4.13.	Emissionsfreie Kfz-Flotte des Landes Berlin (V-19).....	56
4.14.	Reduzierung Luftverkehrsemissionen (V-20) .....	57
5.	Handlungsfeld Private Haushalte und Konsum .....	58
5.1.	Substitution ineffizienter Haushaltsgeräte (PHK-1) .....	59
5.2.	Zielgruppenspezifische Beratungsangebote (PHK-3/-4) .....	59
5.3.	Klimasparbuch Berlin (PHK-5).....	60
5.4.	Sharing-Economy (PHK-6/-7/-8).....	60
5.5.	Klimaneutrale Veranstaltungen (PHK-9) .....	61
5.6.	Vernetzung zur Klimabildung (PHK-12).....	61
5.7.	Bildungsoffensive Klimaneutralität (PHK-13) .....	62
5.8.	Langfristige Klimabildungsförderung (PHK-14) .....	62
5.9.	Klimaneutraler Campus Berlin (PHK-15).....	63
5.10.	Dachmarke Klimaneutrales Berlin (PHK-16).....	63
5.11.	Energieeffizienzkampagne Berlin (PHK-17).....	63
5.12.	Berlin Smart Home Award (PHK-18).....	64
5.13.	Berlin Green Club (PHK-19) .....	64
5.14.	Berlin isst klimafreundlich (PHK-10/-22) .....	65
5.15.	Berliner Informations- und Kommunikationsprogramm „ImpulsKlimaschutz“ (übergreifende Maßnahme).....	65
<b>V.</b>	<b>Umsetzung der Strategien und Maßnahmen zur Klimaanpassung.....</b>	<b>67</b>
1.	Handlungsfeld Gesundheit und Bevölkerungsschutz.....	67
1.1.	Thematisierung der Klimaanpassung im Pflegebereich (A-MGBS-2) .....	67
1.2.	Erforschung klimawandelbedingter Gesundheitsrisiken (A-MGBS 3).....	67
1.3.	Klimaanpassungsmaßnahmen im ÖPNV (A-VVI-6) .....	68
2.	Handlungsfeld Gebäude, Stadtentwicklung Grün und Freiflächen.....	68
2.1.	Schaffung von Grün- und Freiflächen sowie klimatischen Entlastungsräumen (A-GSGF-2, GSGF-3) .....	68
2.2.	Steigerung der Resilienz des Stadtgrüns (A-GSGF-3).....	69
2.3.	Klimatische Qualifizierung der Stadtoberfläche (A-GSGF-4, A-GSGF-5) .....	70
2.4.	Ausbau des Trinkbrunnennetzes (A-WW-7).....	71
3.	Handlungsfeld Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft .....	71
3.1.	Regenwassermanagement (A-WW-1) .....	71

4.	Handlungsfeld Umwelt und Natur.....	72
4.1.	Vorsorgender Bodenschutz (A-UN-1).....	72
4.2.	Bodenmonitoring (A-UN-2).....	72
4.3.	Naturnaher Waldumbau (A-UN-5).....	73
4.4.	Forstliches Umweltmonitoring (A-UN-6).....	73
5.	Handlungsfeld Industrie und Gewerbe.....	73
5.1.	Betriebliche Klimaanpassung (A-IGF-5).....	73
6.	Handlungsfeld Bildung.....	74
6.1.	Ertüchtigung von Schulgebäuden (A-BIL-1).....	74
6.2.	Schulgärten (A-BIL-2).....	74
6.3.	Verankerung der Klimaanpassung im Bildungsangebot (A-BIL 5 und 7).....	74
6.4.	Klimabildung an Volkshochschulen und durch externe Partner*innen (A-BIL-8/-9).....	75
7.	Fazit und Ausblick.....	75
<b>VI.</b>	<b>Bericht zum BEK Mittelabfluss .....</b>	<b>76</b>
1.	Finanzrahmen und Förderkulisse des BEK 2030 .....	76
1.1.	BEK-finanzierte Förderprogramme .....	76
1.1.1.	BEK-Heizungsaustauschprogramm .....	76
1.1.2.	BEK-Förderung von Solarstromspeichern .....	77
1.1.3.	BEK-Förderprogramm Klimaanpassung .....	77
1.1.4.	Förderaufruf akkubetriebene Gartengeräte .....	78
1.2.	Weitere klimarelevante Förderprogramme.....	78
1.2.1.	Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung - BENE.....	78
1.2.2.	Förderprogramm Effiziente GebäudePLUS.....	79
1.2.3.	1.000 Grüne Dächer-Programm („GründachPLUS“).....	80
1.2.4.	Förderprogramm „Wirtschaftsnahe Elektromobilität“ (WELMO).....	80
1.2.5.	Förderprogramm „Ertüchtigung öffentlicher Gebäude für Solaranlagen (Photovoltaik-Readiness)“ .....	81
1.3.	Projektförderung von Einzelvorhaben.....	81
1.4.	Vergabe von Werk- und Dienstleistungen .....	82
2.	Finanzielle Untersetzung der BEK-Maßnahmen in den Jahren 2018 bis 2021 .....	82
2.1.	Verausgabte Mittel in den Haushaltsjahren 2020 und 2021 .....	82
2.2.	Festgelegte Mittel und Mittelplanung für die Haushaltsjahre 2021/22.....	83
3.	Übersicht nach Haushaltstiteln.....	83

# I. EINLEITUNG

Um den gravierenden Auswirkungen des globalen Klimawandels auf Mensch und Natur entgegenzuwirken, hat sich das Land Berlin zum Ziel gesetzt, bis 2045 klimaneutral zu werden.

Zentrales Instrument der Berliner Klimaschutzpolitik ist dabei das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK 2030) mit seinen zahlreichen Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Mit seinem Beschluss durch das Abgeordnetenhaus am 25. Januar 2018 ist das BEK 2030 in die Umsetzungsphase getreten.

Gemäß BEK 2030 hat der Senat dem Abgeordnetenhaus jährlich über den erreichten Stand der Umsetzung der Maßnahmen zu berichten. Daneben ist der Senat aufgefordert, den Hauptausschuss einmal pro Jahr über Kosten, Zeitpläne, Meilensteine und Mittelabfluss sowie über abgelehnte und angenommene Förderanträge zu informieren, sowie darzustellen, welche Kriterien dem Verfahren der Fördermittelvergabe zugrunde gelegt werden und wer die Mittel wofür erhält.

Diesen Berichtspflichten wird für das Berichtsjahr 2021 durch den vorliegenden Monitoringbericht entsprochen. Die Teile I bis V folgen dabei der Struktur der bisherigen BEK-Monitoringberichte, Teil VI den BEK-Haushaltsberichten an den Hauptausschuss. Berichtsstand zu den einzelnen BEK-Maßnahmen ist dabei grundsätzlich der 30. September 2021.

## II. RAHMENBEDINGUNGEN DER BEK-UMSETZUNG

Für die Umsetzung des BEK 2030 sind klimapolitische Rahmenbedingungen auf internationaler, bundespolitischer und landespolitischer Ebene bedeutsam, deren Entwicklung im Berichtszeitraum in diesem Kapitel im Überblick dargestellt werden soll.

### 1. Rahmenbedingungen auf internationaler und europäischer Ebene

Den internationalen Rahmen für die Klimapolitik bildet das **Übereinkommen von Paris** von 2015. Es löste das Kyoto-Protokoll ab, das Ende 2020 endgültig auslief. Mit dem Übereinkommen von Paris hat sich erstmals die Staatengemeinschaft in ihrer Gesamtheit in einem völkerrechtlich verbindlichen Vertrag verständigt, gemeinsame Anstrengungen beim Klimaschutz zu unternehmen. Es wurde beschlossen, durch eine deutliche Senkung der Treibhausgasemissionen den weltweiten Temperaturanstieg gegenüber dem vorindustriellen Niveau auf deutlich unter 2 Grad Celsius und möglichst auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen (sogenanntes **1,5-Grad-Limit**). In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts sollen nur noch so viele Treibhausgase ausgestoßen werden, wie der Atmosphäre auch wieder entzogen werden. Zur Erreichung dieser Ziele haben die Vertragsstaaten ihre Beiträge zu den Treibhausgasreduktionen – die sogenannten **Nationally Determined Contributions (NDCs)** – selbst festzulegen. Diese mussten 2020 das erste Mal aktualisiert werden und sind dann alle fünf Jahre fortzuentwickeln. Laut Aussagen des zuständigen UN-Sekretariats haben 143 Vertragsstaaten – einschließlich der EU – bisher neue oder überarbeitete NDCs vorgelegt.<sup>1</sup> Außerdem waren die Staaten aufgefordert, bis 2020 sog. Langfriststrategien für eine treibhausgasarme Entwicklung vorlegen. Dieser Verpflichtung sind bisher 33 Vertragsstaaten nachgekommen.<sup>2</sup>

Auch wenn es im Jahr 2021 – zum Beispiel mit dem Wiedereintritt der USA unter deren neuer Führung in das Übereinkommen von Paris – auch gute Nachrichten gab, bleibt die **Lage des Weltklimas weiter besorgniserregend**. Die bisher aktualisierten NDCs der Vertragsstaaten sind nach offiziellen Analysen der UN längst noch nicht ausreichend, um die Ziele des Übereinkommens von Paris zu erreichen. Vielmehr müssten die Zusagen verdoppelt werden.<sup>3</sup> Der jüngste, im August 2021 vorgelegte Bericht des Weltklimarats (sogenannter **IPPC-Bericht**) hat daneben verdeutlicht, dass der Klimawandel noch folgenschwerer und intensiver voranschreitet, als bisher angenommen.<sup>4</sup>

Nach einer pandemiebedingten Unterbrechung kamen die Vertragsstaaten der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen vom 31. Oktober bis 12. November 2021 wieder zu einer **internationalen Klimakonferenz** – der COP 26 in Glasgow – zusammen. Verhandelt wurden vor allem technische Fragen der Umsetzung des Pariser Übereinkommens wie zum Beispiel die Vereinheitlichung der Berichterstattung oder die Ausgestaltung der im Übereinkommen vorgesehen zwischenstaatlichen Zusammenarbeit.

Auch wenn Berlin als Bundesland selbst kein Vertragspartner des Pariser Übereinkommens ist, ist die Erreichung seiner Ziele erklärter Maßstab auch der Berliner Klimaschutzpolitik.<sup>5</sup> Die von der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz in Auftrag gegebene und im September 2021 vorgelegte **Machbarkeitsstudie „Berlin Paris-konform machen“** zeigt auf, wie Berlin seinen Beitrag hierzu leisten kann. Daneben hat sich Berlin auch über seine internationalen Städtenetzwerke (zum Beispiel C40 Cities) zu den Zielen des Übereinkommens von Paris bekannt.

1 Pressemitteilung des UNFCCC vom 25. Oktober 2021, abrufbar unter: <https://unfccc.int/news/updated-ndc-synthesis-report-worrying-trends-confirmed>.

2 Stand Oktober 2021; eine Übersicht findet sich hier: <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/long-term-strategies>.

3 Eine umfassende Analyse der NDCs ist abrufbar unter: <https://unfccc.int/news/full-ndc-synthesis-report-some-progress-but-still-a-big-concern>.

4 1. Teil des Sechsten Sachstandsberichtes des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), abrufbar unter <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>.

5 Siehe § 1 Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz.

Auf Ebene der Europäischen Union wurde 2021 im **Europäischen Klimagesetz** das Ziel einer treibhausgasneutralen EU bis 2050 festgeschrieben. Zugleich wurde auch ein als ambitioniert zu bewertendes Klimaschutzziel für 2030 festgelegt: Die Treibhausgasemissionen der EU sollen im Vergleich zu 1990 bis 2030 um mindestens 55 Prozent reduziert werden. Dieses Ziel wurde auch als NDC der EU bei dem zuständigen UN-Sekretariat hinterlegt.

Zur Implementierung des 55 Prozent-Ziels für 2030 hat die EU-Kommission im Juli 2021 ein umfassendes Paket an Legislativvorschlägen (sogenanntes „**Fit for 55**“-Paket) vorgelegt, mit dem der EU-Rechtsrahmen für Klimaschutz und Energie entsprechend angepasst werden soll. Unter anderem sollen die Treibhausgasemissionen der Sektoren Gebäude und Straßenverkehr in ein neues Emissionshandelssystem überführt werden, um die erforderliche deutliche Absenkung der Emissionen in diesen Bereichen zu erreichen. Außerdem schlägt die EU-Kommission vor, die CO<sub>2</sub>-Emissionsgrenzwerte von Pkws stufenweise so zu verschärfen, dass ab 2035 in der EU keine Pkws mit Verbrennungsmotor für fossile Kraftstoffe neu zugelassen werden dürften. Alle weiteren relevanten Regelungen, zum Beispiel die Erneuerbare-Energien-Richtlinie, die Energieeffizienz-Richtlinie und die Gebäudeenergieeffizienz-Richtlinie sollen neu gefasst und an den Zielen des europäischen Klimagesetzes ausgerichtet werden. Soziale Auswirkungen dieser Maßnahmen sollen durch einen neuen europäischen Klima-Sozialfonds abgefedert werden. Es ist mit intensiven Verhandlungen dieser Vorschläge in den nächsten Monaten zu rechnen.

## 2. Rahmenbedingungen auf Bundesebene

Im März 2021 hat das **Bundesverfassungsgericht** seine bisher weitgehendste Entscheidung zum Klimaschutz gefällt, mit der es das Bundes-Klimaschutzgesetz von 2019 für in Teilen verfassungswidrig erklärt und den Gesetzgeber zu seiner Neufassung verpflichtet hat.<sup>6</sup> In dem Beschluss erkennt das Bundesverfassungsgericht die Klimaschutzziele des Pariser Übereinkommens erstmals als auch verfassungsrechtlich maßgebliche Vorgaben nach Artikel 20a Grundgesetz an. Die zu Ihrer Erreichung notwendigen Emissionsreduktionen müsse der Gesetzgeber vorausschauend und in grundrechtsschonender Weise über die Zeit verteilen. Dabei dürfe nicht einer Generation zugestanden werden, unter vergleichsweise milder Reduktionslast große Teile des verbleibenden CO<sub>2</sub>-Budgets zu verbrauchen, wenn damit zugleich den nachfolgenden Generationen eine radikale Reduktionslast überlassen und deren Leben umfassenden Freiheitseinbußen ausgesetzt würde. Gegen diese Grundsätze verstoße das Bundes-Klimaschutzgesetz, weil hinreichende Maßgaben für die weitere Emissionsreduktion ab dem Jahr 2031 fehlten.

Dem Beschluss des Bundesverfassungsgerichts folgend, hat der Bundestag im Juni 2021 die erste **Novelle des Bundes-Klimaschutzgesetzes** beschlossen. Mit der Änderung wurde das Ziel der Klimaneutralität Deutschlands um fünf Jahre auf 2045 vorgezogen. Der Weg dahin wird mit verbindlichen Zielen für die 2020er- und 2030er-Jahre festgelegt. Das Zwischenziel für 2030 wurde von 55 auf 65 Prozent Treibhausgasreduzierung gegenüber 1990 erhöht. Für 2040 gilt ein neues Zwischenziel von 88 Prozent Minderung. Die jahresscharf vorgegebenen zulässigen Emissionsmengen für die einzelnen Sektoren wurden für die Jahre 2023 bis 2030 entsprechend des neuen Minderungsziels von 65 Prozent im Jahr 2030 abgesenkt. Auch für die 2030er-Jahre sieht die Gesetzesnovelle, die am 31. August 2021 in Kraft trat, für jedes einzelne Jahr konkrete Minderungsziele vor.

Im **Nationalen Inventarbericht** 2021 berichtete die Bundesregierung zum ersten Mal auch über die Über- und Unterschreitungen der im Bundes-Klimaschutzgesetz festgelegten Jahresemissionsmengen in den Sektoren. Nach Schätzung der Vorjahres-Emissionen des Umweltbundesamtes wurde das 40-prozentige Minderungsziel der gesamtdeutschen Treibhausgasemissionen (auch bedingt durch Effekte der Corona-Pandemie) im Jahr 2020 mit 749 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent erreicht.

<sup>6</sup> Bundesverfassungsgericht, Beschluss vom 24. März 2021, - 1 BvR 2656/18 -, [http://www.bverfg.de/e/rs20210324\\_1bvr265618.html](http://www.bverfg.de/e/rs20210324_1bvr265618.html).



Während in den Sektoren Energie, Industrie, Verkehr, Landwirtschaft sowie Abfallwirtschaft die zulässigen Werte eingehalten wurden, wies der Gebäudesektor eine Überschreitung von 2 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent gegenüber dem zulässigen Wert von 118 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent für 2020 auf. Entsprechend der Verpflichtungen gemäß § 8 Absatz 1 Bundes-Klimaschutzgesetz, legten die verantwortlichen Ressorts (Bundesministerium des Innern und für Heimat und Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz) ein **Sofortprogramm für den Gebäudesektor** vor.

Das im November 2020 in Kraft getretene Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung Erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (**Gebäudeenergiegesetz**) hat die Anforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden weitgehend unverändert gelassen, sodass von dem Gesetz aller Voraussicht nach, keine wesentlichen neuen Impulse für den Klimaschutz im Gebäudebestand ausgehen werden. Im Jahr 2023 steht jedoch eine Überprüfung der energetischen Anforderungen an Neubau und Gebäudebestand an.

Mit dem Gesetz über einen nationalen Zertifikatehandel für Brennstoffemissionen (**Brennstoffemissionshandelsgesetz**) wurde im Januar 2021 ein Emissionshandel für den Wärme- und Verkehrsbereich eingeführt. Der aktuell geltende Zertifikatspreis in Höhe von 25 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> soll bis 2025 auf 55 Euro steigen. Dies entspricht damit zwar immer noch nicht der aus Klimaschutzsicht notwendigen CO<sub>2</sub>-Bepreisung, stellt aber einen begrüßenswerten Kompromiss gegenüber dem ursprünglichen Vorschlag der Bundesregierung dar.

Mit dem **Erneuerbaren-Energien-Gesetz** 2021 wurde ein weiterer Schritt eingeleitet, um eine klimafreundliche Energieversorgung sicherzustellen. Es legt verbindliche Ausbauziele für Windenergie an Land, Windenergie auf See und Solarenergie bis 2030 fest, die das Erreichen des Erneuerbaren-Energien-Ziels (65 Prozent Erneuerbaren-Energien-Anteil am Stromverbrauch bis 2030) gewährleisten sollen. Es werden Ausbau und Weiterbetrieb bestehender Erneuerbarer-Energie-Anlagen angereizt, was sowohl für den Ausbau der Erneuerbaren Energien in Berlin, vor allem der Photovoltaik, als auch für die Versorgung Berlins durch klimafreundlichen Überschussstrom von Bedeutung ist.

Die Bundesregierung hat am 10. Juni 2020 die **Nationale Wasserstoffstrategie** verabschiedet mit dem Ziel durch einen schnellen Markthochlauf, grünen Wasserstoff und seine Folgeprodukte als Schlüsseltechnologie für die Energiewende zu etablieren und damit zum Erreichen der Klimaziele beizutragen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf dem Industrie- sowie dem Verkehrssektor mit Fokus auf die Dekarbonisierung der Stahlindustrie sowie von schweren Fahrzeugen wie zum Beispiel Bussen, Zügen, im Luft- und Seeverkehr.

Nach der Wahl zum 20. Deutschen Bundestag hat sich im Dezember 2021 eine **neue Bundesregierung** konstituiert, deren erklärter Wille es ist „Klimaschutz zu einer Querschnittsaufgabe [zu] machen“, die Regierungspolitik „auf den 1,5-Grad-Pfad aus[zu]richten“ und dafür „die Potenziale auf allen staatlichen Ebenen [zu] aktivieren“.<sup>7</sup> Angekündigte Initiativen mit besonderer Relevanz für die Klimaschutzpolitik in Berlin sind unter anderem die Anhebung des Ausbauziels für erneuerbare Energien, die 2030 schon 80 Prozent des Stromverbrauchs decken sollen, ambitionierte Vorgaben für die Energieeffizienz und klimafreundliche Beheizung von Neubauten sowie eine Neuregelung des Straßenverkehrsrechts, die Kommunen und Ländern künftig mehr Spielraum zur Berücksichtigung des Klima-, Umwelt- und Gesundheitsschutzes geben soll.

<sup>7</sup> Vergleiche Sozialdemokratische Partei Deutschlands (SPD)/BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN/Freie Demokraten (FDP), Mehr Fortschritt wagen, Koalitionsvertrag 2021-2025, Berlin 2021, Seite 54f.

### 3. Rahmenbedingungen auf Landesebene

Auf Landesebene haben Senat und Abgeordnetenhaus die Klimapolitik 2021 durch **zahlreiche neue Initiativen** vorangetrieben und strukturell gestärkt.

Im September 2021 ist die **Novelle des Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetzes**<sup>8</sup> in Kraft getreten, die drei Schwerpunkte verfolgt: Erstens hebt sie die Klimaschutzziele des Landes deutlich an, um dem Zielpfad des Pariser Übereinkommens näherzukommen. Das Ziel der **Klimaneutralität** Berlins soll schon **2045** erreicht werden, die CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen bis dahin um 95 Prozent gegenüber 1990 sinken. 70 Prozent Emissionsminderung bis 2030 und 90 Prozent bis 2040 sind neue, ehrgeizige Zwischenziele auf diesem Weg. Zweitens konkretisiert das novellierte Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz die **Vorbildrolle der öffentlichen Hand** beim Klimaschutz durch exakte Vorgaben: Solaranlagen auf allen öffentlichen Dächern, hohe Energiestandards für Neubau und Sanierung öffentlicher Gebäude und die Umstellung der öffentlichen Fuhrparke auf CO<sub>2</sub>-freie Fahrzeuge sind in Berlin nun gesetzliche Pflicht. Drittens soll die Berliner **Fernwärme** grüner werden. 2030 soll sie schon zu 40 Prozent aus erneuerbaren Energien und Abwärme gespeist werden, spätestens 2045 vollständig CO<sub>2</sub>-frei sein. Zu diesem Zweck müssen Fernwärmeversorger künftig Dekarbonisierungsfahrpläne aufstellen. Anbieter\*innen klimaschonender Wärme erhalten Anspruch auf Netzeinspeisung und Vergütung. Eine neu geschaffene Regulierungsbehörde für Fernwärme wacht über die Einhaltung.

Die neuen Klimaschutzziele Berlins decken sich weitgehend mit den CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzialen, die 2021 in der **Machbarkeitsstudie „Berlin Paris-konform machen“** im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz von einem wissenschaftlichen Konsortium unter Leitung des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung ermittelt wurden.<sup>9</sup> In der Studie werden außerdem Abschätzungen zur möglichen Ausgestaltung eines Berliner CO<sub>2</sub>-Budgets vorgenommen und zahlreiche Empfehlungen für die 2022 anstehende Fortschreibung des BEK 2030 formuliert.

Eine Ergänzung erfuhr das BEK 2030 durch das **Maßnahmenpaket zur Klimanotlage**, das der Senat im Juni 2021 beschlossen hat.<sup>10</sup> Es enthält unter anderem die Vorhaben, die Planungen für neue Stadtquartiere am Ziel der Klimaneutralität ausrichten, bei Bauprojekten des Landes stärker auf die Holzbauweise zu setzen und mittelfristig eine Zero Emission Zone anzustreben, die vom Schadstoffausstoß fossil betriebener Fahrzeuge so weit wie möglich freigehalten wird.

Der im Oktober 2020 neu in der Gemeinsamen Geschäftsordnung II etablierte **Klimacheck für Senatsvorlagen** ist seit April 2021 verbindlich durchzuführen. Um die Klimaschutzprüfung für alle betroffenen Senatsverwaltungen handhabbar zu machen, hat die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz einen „Leitfaden Klimacheck“ erstellt. Aktuell wird eine Bezirksversion des Leitfadens vorbereitet. Für den Herbst 2022 ist eine Evaluierung und Weiterentwicklung des Instruments geplant.

Mit der Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz-Novelle, der Machbarkeitsstudie, dem Maßnahmenpaket und dem Klimacheck hat der Senat inzwischen die wichtigsten Punkte seines Beschlusses zur Anerkennung der Klimanotlage<sup>11</sup> vom Dezember 2019 umgesetzt. Wichtige Impulse für den Klimaschutz konnten außerdem durch zwei Fachgesetze gesetzt werden:

Mit dem **Solargesetz Berlin**<sup>12</sup> hat Berlin im Juni 2021 eine allgemeine Solarpflicht eingeführt. Sie gilt für Neubauten sowie für Bestandsgebäude im Falle von wesentlichen Umbauten des Daches ab dem 1. Januar 2023. Die Installation und der Betrieb von Photovoltaikanlagen sind dann für Gebäude mit einer Nutzungsfläche von mehr als 50 Quadratmeter verpflichtend. Neubauten müssen mindestens 30 Prozent ihrer Bruttodachfläche, Bestandsbauten mindestens 30 Prozent ihrer Nettodachfläche mit Photovoltaikanlagen bedecken. Um den Bürger\*innen Hilfestellung bei der Auslegung des Gesetzes und seinen Ausnahmen, Erfüllungsoptionen und Befreiungen zu bieten, wird die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe einen Praxisleitfaden bereitstellen.

8 Gesetz zur Änderung des Berliner Energiewendegesetzes und des Allgemeinen Zuständigkeitsgesetzes vom 18. August 2021, GVBl. 2021, Seite 989ff.

9 Hirsch/Schwarz/Weiß/Hirschberg/Torliene, Berlin Paris-konform machen. Eine Aktualisierung der Machbarkeitsstudie „Klimaneutrales Berlin 2050“ mit Blick auf die Anforderungen des UN-Abkommens von Paris, Berlin 2021.

10 Vergleiche Abgeordnetenhaus-Drucksache 18/3874.

11 Vergleiche Abgeordnetenhaus-Drucksache 18/2383.

12 Solargesetz Berlin vom 5. Juli 2021, GVBl. 2021, Seite 837ff.

Das **Berliner Mobilitätsgesetz** wurde im Februar 2021 um einen neuen **Abschnitt zum Fußverkehr** erweitert.<sup>13</sup> Er räumt dem Fußverkehr Vorrang vor dem motorisierten Individualverkehr ein, was besonders in der Straßenraumaufteilung und der Ampelschaltung umgesetzt werden soll. Barrierefreiheit, die Senkung der Unfallzahlen und die Steigerung der Nutzerzufriedenheit sind weitere wichtige Ziele, durch die Berlin den Anteil des klimafreundlichen Fußverkehrs erhöhen will. Außerdem konnten geplante neue Abschnitte des Mobilitätsgesetzes zu den Themen Wirtschaftsverkehr und Neue Mobilität in der 18. Legislaturperiode nicht mehr verabschiedet werden.

Mit Blick auf den für die Berliner Klimaschutzziele zentralen Gebäudesektor hat die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz die **Entwicklung einer Wärmestrategie**<sup>14</sup> für das Land Berlin beauftragt, die im Mai 2021 veröffentlichte wurde. Leitlinie der Wärmestrategie ist die Wärmeversorgung weitgehend zu elektrifizieren oder auf netzgebundene Wärme umzustellen. Als ein Schlüsselinstrument der Wärmestrategie wird aktuell aufbauend auf § 21a Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz die Einrichtung eines **Wärmekatasters** vorbereitet.

13 Erstes Gesetz zur Änderung des Berliner Mobilitätsgesetzes vom 9. Februar 2021, GVBl. 2021, Seite 152ff.

14 Vergleiche <https://www.berlin.de/sen/uvk/klimaschutz/klimaschutz-in-der-umsetzung/waermewende-im-land-berlin/waermestrategie/>.

## III. ENTWICKLUNG DER CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN IM LAND BERLIN

Zur Bilanzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen sind zwei unterschiedliche Methoden gebräuchlich: die Verursacher- und die Quellenbilanz. Die Quellenbilanz wird auf der Grundlage des Primärenergieverbrauchs erarbeitet. Sie umfasst alle Emissionen, die in einem Land durch den Verbrauch von Primärenergieträgern wie Kohle, Gas oder Mineralöl entstehen. Dadurch weist die Quellenbilanz insbesondere auch Emissionen aus der Erzeugung von Strom aus, der im Land produziert, aber außerhalb des Landes verbraucht wird. Die mit importiertem Strom zusammenhängenden Emissionen bleiben dagegen unberücksichtigt. Deshalb lässt die Quellenbilanz keine Rückschlüsse auf das Verbrauchsverhalten im Land und die dadurch verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen zu. Im Unterschied dazu basiert die Verursacherbilanz auf dem Endenergieverbrauch. Dabei werden die Emissionen aus dem Stromverbrauch mithilfe eines Emissionsfaktors berechnet, der auf dem Gesamtmix der Stromerzeugung in Deutschland beruht. Infolgedessen wirken sich Veränderungen der Stromerzeugung im Land – wie zum Beispiel ein Ausstieg aus der Kohleverstromung oder der Ausbau der erneuerbaren Energien – in der Verursacherbilanz nicht unmittelbar aus, sondern nur indirekt in dem Maße, indem sie den Strommix in ganz Deutschland verändern.

Während sich die Klimaschutzziele des Bundes und der meisten Bundesländer an der Quellenbilanz orientieren, beziehen sich die Klimaschutzziele des Landes Berlin auf die Verursacherbilanz. Gemäß § 2 Nummer 1 Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz ist insoweit die Entwicklung „aller durch den Verbrauch von Endenergie im Land Berlin verursachten Emissionen von Kohlendioxid nach der amtlichen Methodik zur Verursacherbilanz des Landes Berlin“ maßgeblich.

### 1. Emissionsentwicklung nach der Verursacherbilanz

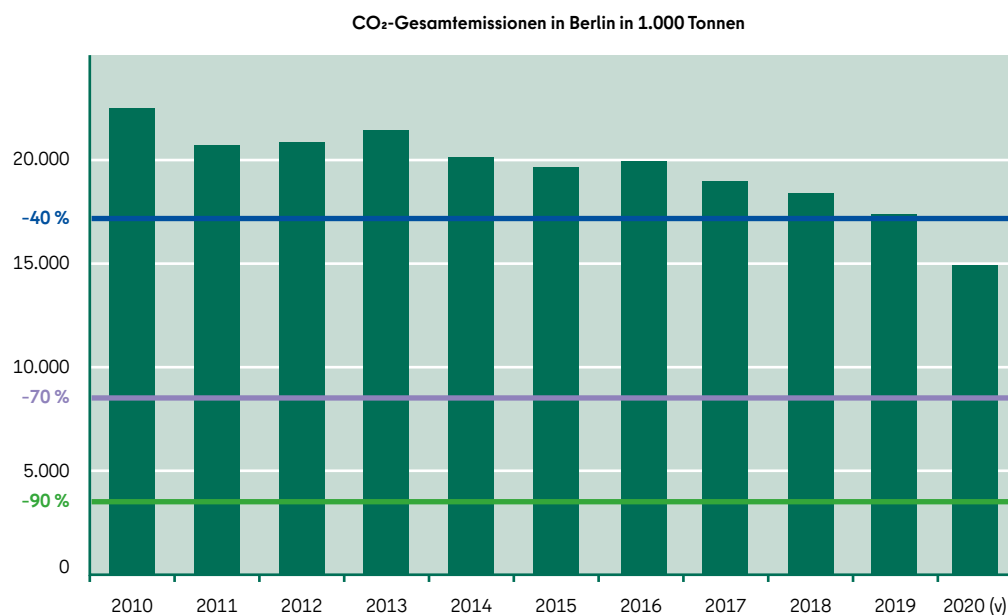
Die aktuellen Daten zur Emissionsentwicklung stammen aus dem Statistischen Bericht „Energie- und CO<sub>2</sub>-Daten in Berlin 2019. Vorläufige Ergebnisse“ des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg. Nach den vorläufigen Zahlen des Amtes für Statistik von 2018 und 2019 haben sich die für die Erreichung der Klimaschutzziele maßgeblichen CO<sub>2</sub>-Emissionen nach der Verursacherbilanz in Berlin seit 1990 wie folgt entwickelt:

**Tabelle 1: CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen aus dem Endenergieverbrauch in Berlin (Verursacherbilanz), v = vorläufig; Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2021**

Jahr	Emissionen in 1.000 t CO <sub>2</sub>	Veränderung zu 1990 in %
1990	29.235	–
2000	25.217	–13,7
2010	22.416	–23,3
2011	20.648	–29,4
2012	20.848	–28,7
2013	21.396	–26,8
2014	20.134	–31,1
2015	19.615	–32,9
2016	19.872	–32,0
2017	18.864	–35,5
2018	18.337	–37,3
2019	17.307	–40,8
2020 (v)	14.893	–49,1

Ausgehend von diesen Daten hat Berlin sein Klimaschutzziel für 2020 bereits vorzeitig erreicht und deutlich übererfüllt. 2019 wurden in 17,3 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert 2020 nach den vorliegenden vorläufigen Zahlen 14,9 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert. Das entspricht für das Jahr 2020 einer **Emissionsminderung um 49,1 Prozent** gegenüber dem Basisjahr 1990, womit das für 2020 festgelegte Berlin Klimaschutzziel einer Emissionsminderung um 40 Prozent deutlich übertroffen wurde.

Abbildung 1: CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen aus dem Endenergieverbrauch in Berlin 2010 bis 2020 (Verursacherbilanz) und Klimaschutzziele für 2020 (-40 Prozent; blaue Linie), 2030 (-70 Prozent; violette Linie) und 2040 (-90 Prozent; grüne Linie), v = vorläufig; Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg; eigene Darstellung



Maßgeblichen Anteil am markanten Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2020 hatten die Einschränkungen des Wirtschaftslebens und der Mobilität durch die **COVID 19**-Pandemie. Daneben trugen die Stilllegung des Berliner Kohlekraftwerkblocks Reuter C im Herbst 2019, ein deutlicher Rückgang der bundesweiten Braun- und Steinkohleverstromung in 2020 und der gleichzeitige starke **Anstieg des Anteils der erneuerbaren Energien auf einen Rekordwert** von 44,4 Prozent der deutschen Bruttostromerzeugung<sup>15</sup> zu dieser Entwicklung bei.<sup>16</sup>

Zur Erreichung der gesetzlichen Klimaschutzziele des Landes Berlin für 2030, 2040 und 2045 sind jedoch noch erhebliche weitere klimapolitische Fortschritte erforderlich.

Tabelle 2: CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen nach der Verursacherbilanz im Vergleich zu den Zielen des § 3 Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz Bln; v = vorläufig; Quellen: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2021; eigene Berechnungen

Jahr	Emissionen in 1.000 t CO <sub>2</sub>	Veränderung zu 1990 in %	Veränderung zu 2019 in %
Ist 2019	17.307	-40,8	-
Ist 2020 (v)	14.893	-49,1	-13,9
Ziel 2030	8.770	-70,0	-49,3
Ziel 2040	2.924	-90,0	-83,1
Ziel 2045	1.462	-95,0	-91,6

15 Vergleiche AG Energiebilanzen e.V., Stromerzeugung nach Energieträgern 1990 bis 2020, Berlin 2021.

16 Auch die Schließung des Flughafens Tegel im November 2020 hat die in Berlin bilanzierten CO<sub>2</sub>-Emissionen vermindert. Die seit 2021 geltende Neufassung des § 2 Nummer 2 Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz fand für 2020 noch keine Anwendung.

## 2. Emissionsentwicklung nach der Quellenbilanz

In der Quellenbilanz ist der Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Land Berlin noch deutlicher festzustellen. Hiernach lagen die Emissionen im Jahr 2020 nach den Berechnungen des Amtes für Statistik schon um 44,1 Prozent und nach den vorläufigen Zahlen für 2020 um 49,7 Prozent unter denen des Jahres 1990.

**Tabelle 3: CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen aus dem Primärenergieverbrauch in Berlin (Quellenbilanz); Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2021, v = vorläufige Zahlen**

Jahr	Emissionen in 1.000 t CO <sub>2</sub>	Veränderung zu 1990 in %
1990	26.780	-
2000	23.789	-11,2
2010	19.695	-26,5
2011	17.290	-35,4
2012	17.437	-34,9
2013	18.162	-32,2
2014	17.191	-35,8
2015	16.898	-36,9
2016	16.970	-36,6
2017	16.707	-37,6
2018	15.590	-41,8
2019	14.969	-44,1
2020 (v)	13.490	-49,7

## IV. UMSETZUNG DER STRATEGIEN UND MAßNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ

### 1. Handlungsfeld Energieversorgung

Das Handlungsfeld Energieversorgung des BEK 2030 umfasst vor allem die Umwandlung von fossilen Energieträgern wie Gas, Öl und Kohle zur Bereitstellung von Strom und Wärme.

Im BEK 2030 ist für das Handlungsfeld das Ziel gesetzt, den Primärenergieeinsatz und die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Umwandlungsbereich bis zum Jahr 2050 gegenüber dem Jahr 2012 zu halbieren. Als Zwischenziel für 2020 wurde bei der Entwicklung des BEK ein maßvoller Anstieg um rund 4 Prozent auf 7,8 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> vorgesehen. Bis 2030 sollen die Emissionen auf 5,6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> sinken. Diese Zielangaben beziehen sich jeweils auf die CO<sub>2</sub>-Quellenbilanz des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg. Zurückliegend haben sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Umwandlungssektor wie folgt entwickelt:

Tabelle 4: CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Umwandlungssektor (Quellenbilanz); Quellen: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2019 sowie Berechnungen Klimabereinigung: digitales Monitoring- und Informationssystem des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms (diBEK)<sup>17</sup>

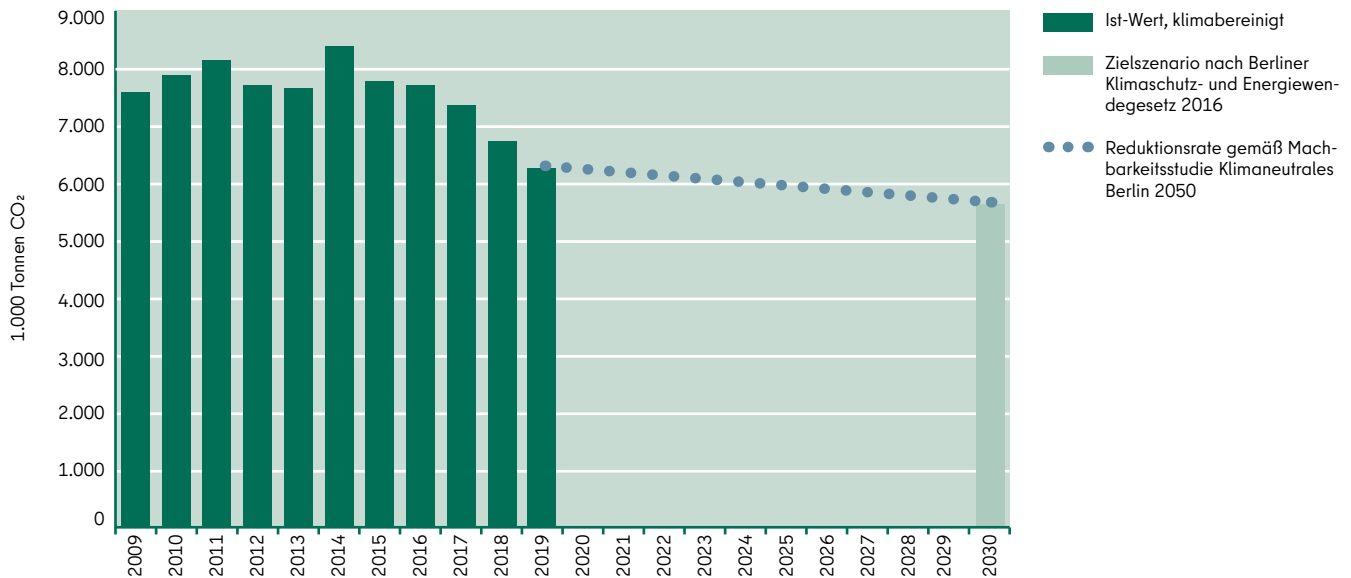
Jahr	Emissionen in 1.000 t CO <sub>2</sub>	Veränderung zu 2012 in %	Emissionen in 1.000 t CO <sub>2</sub> (klimabereinigt)	Veränderung zu 2012 in %
1990	14.065	–		
2000	11.256	–		
2010	8.456	–		
2012	7.458	–	7.679	–
2013	7.515	+0,8	7.612	-0,5
2014	7.326	-3,0	8.329	+8,9
2015	7.082	-5,0	7.750	+1,3
2016	7.141	-4,3	7.655	+0,1
2017	6.854	-8,1	7.306	-4,5
2018	5.914	-20,7	6.666	-12,9
<b>2019</b>	<b>5.428</b>	<b>-27,2</b>	<b>6.243</b>	<b>-18,4</b>

Die Zahlen verdeutlichen einen Abwärtstrend bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen. Das Ziel für 2020 wurde aufgrund der jüngsten Entwicklungen wie dem Braunkohleausstieg in Berlin, welcher sich insbesondere durch den Rückgang in den Jahren 2018 und 2019 zeigt, bereits unterschritten. Die Emissionswerte liegen damit innerhalb des Zielpfads, den das BEK bestimmt. Hinsichtlich des Ziels für das Jahr 2030 besteht eine Lücke von weiteren rund 650.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen, die einzusparen sind.

<sup>17</sup> Die Berechnung des jeweiligen Anteils der BEK-Handlungsfelder an der amtlichen Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz erfolgt jährlich unter Berücksichtigung der Klimabereinigung. Die Ergebnisse werden im diBEK dargestellt. Aufgrund des handlungsfeldübergreifenden Gesamtzusammenhangs werden an dieser Stelle die dabei errechneten klimabereinigten Zahlen des diBEKs für das Handlungsfeld Energie dargestellt, wengleich ähnliche Daten auch der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz entnommen werden können.

Berücksichtigt man die Temperaturschwankungen zwischen den Jahren und den dadurch variierenden Bedarf vor allem an Heizenergie ergibt sich folgender Emissionsverlauf:

**Abbildung 2: Geplante Zielerreichung im Handlungsfeld Energieversorgung (CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Quellenbilanz) in Kilotonnen CO<sub>2</sub> (2019 Neuberechnung auf Grundlage einer rückwirkenden Korrektur der Berliner Energiebilanzen); Datengrundlage: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, LUP GmbH, BLS Energieplan GmbH**



Wesentliche Strategien zur weiteren Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Handlungsfeld sind der Ausstieg aus der Energieerzeugung aus Kohle, der Ausbau der erneuerbaren Energien, die effiziente Erzeugung von Strom und Wärme in Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen und der schrittweise Übergang zu einer CO<sub>2</sub>-freien Fernwärmeversorgung. Dabei gilt es, das Energiesystem mittels Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, moderner Energieinfrastrukturen, durch den Ausbau von Speichertechnologien und die intelligente Verknüpfung von Erzeugung und Verbrauch flexibler zu gestalten. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Strategie ist der Masterplan Solarcity, der sich seit letztem Jahr in der Umsetzung befindet (siehe IV. 1.2.).

## 1.1. Kohlefreier Energiemarkt (E-1)

Ziel der BEK-Maßnahme ist es, dass das Land Berlin seinen Einfluss auf der Bundesebene nutzt, um auf das Erreichen ambitionierter klima- und energiepolitischer Ziele hinzuwirken. In diesem Sinne hat sich das Land Berlin im Berichtszeitraum insbesondere in der Energieministerkonferenz mit einem eigenen Beschlussvorschlag eingebracht:

- Erfolgreiche Einbringung des Beschlussvorschlags „Urbane Energiewende“ in die Energieministerkonferenz der 16 Bundesländer am 23. Juni 2021 mit dem Ziel, die urbane Energiewende als zentrales Element noch stärker in den Fokus der Bundesgesetzgebung zu rücken, die Energieministerinnen und Energieminister und Senatorinnen und Senatoren der Bundesländer hinter den zentralen Forderungen zu versammeln und so Verbesserungen der Regelungskulisse zu bewirken.
- Mitwirkung Berlins in den Arbeitsgemeinschaften „Wärmewende“ und „Hürden für den Photovoltaikausbau“ der Energieministerkonferenz mit dem Ziel der Fassung aussagekräftiger Beschlüsse, die sodann zur Grundlage einer an ambitionierten Klima- und Energiezielen ausgerichteten Gesetzgebung auf Bundesebene gemacht werden können.



## 1.2. Masterplan Solarcity (E-4, E-6, E-7)

Bislang deckt die Photovoltaik rund 0,7 Prozent des Stromverbrauchs in Berlin. Dies ist deutlich zu wenig, da CO<sub>2</sub>-freie Solarenergie eine zentrale Rolle für die Erreichung der Klimaneutralität in Berlin einnimmt. Im BEK 2030 wurde daher vorgesehen, einen Masterplan Solarcity zu erstellen. Um das Ziel von 25 Prozent Solarstromerzeugung in Berlin zu erreichen, müsste die Gesamtleistung der in Berlin installierten Photovoltaikanlagen von aktuell 106 Megawatt Peak im Jahr 2018 perspektivisch auf circa 4.400 Megawatt Peak gesteigert und die Ausbaurate von zuletzt jährlich 8 bis 12 Megawatt Peak drastisch erhöht werden.

### MASTERPLAN-STUDIE UND EXPERTENEMPFEHLUNG

Eine von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe in Auftrag gegebene **Masterplan-Studie** des Fraunhofer Instituts für Solare Energiesystem zeigt, dass dieses Ziel grundsätzlich erreichbar ist.<sup>18</sup> Um die bestehenden Potenziale für die Solarenergie zu heben, brauche es sowohl bessere rechtliche Rahmenbedingungen auf Bundesebene als auch kreative Ansätze vor Ort, um die vorhandenen Spielräume im Land Berlin zu nutzen. Konkret empfiehlt die Studie Maßnahmen unter anderem zur Verbesserung von Information und Beratung, Anreizsetzungen, der Abbau kleinerer Hemmnisse (zum Beispiel Nutzungskonflikte, Reibungsverluste Netzanschluss) und eine Unterstützung der Marktakteur\*innen. Zudem sollte das Land mit gutem Beispiel vorangehen und das Solarpotenzial auf den landeseigenen Liegenschaften realisieren.

Neben der Masterplan-Studie war ein weiteres zentrales Element des Erstellungsprozesses des **Masterplans Solarcity** ein umfassender Beteiligungsprozess, an dem Schlüsselakteur\*innen aus der Energie- und Solarwirtschaft, der Wohnungswirtschaft und aus Verbraucherschutz, Verbänden und Verwaltungen beteiligt waren. Gemeinsam entwickelten die Expert\*innen einen Maßnahmenkatalog, der als Expertiseempfehlung zum Masterplan Solarcity am 10. März 2020 im Berliner Senat zur Umsetzung beschlossen wurde. Da es sich bei der Solarwende um eine Querschnittsaufgabe handelt, sind fast alle Ressorts der Berliner Verwaltung dabei gefragt. In der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe wurde im August 2020 die „**Koordinierungsstelle Masterplan Solarcity**“ eingerichtet, die die operative Umsetzung koordiniert.

In Zusammenhang mit der Umsetzung des Masterplans Solarcity ist eine öffentlichkeitswirksame Begleitung von hoher Wichtigkeit. Daher wurde im September 2020 eine **Rahmenvereinbarung für Veranstaltungsmanagement, Öffentlichkeitsarbeit und Monitoring** mit einem Berliner Dienstleistungskonsortium geschlossen.

Über die Fortschritte bei der Umsetzung des Masterplans Solarcity informieren jährliche **Monitoringberichte**, die auf dem Webportal Solarwende Berlin und der Website der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe bereitgestellt werden. Bisher wurde der Monitoringbericht 2020 veröffentlicht. Für Januar 2022 ist die Veröffentlichung des Monitoringberichtes 2021 geplant. Bereits jetzt wird deutlich, dass der Masterplan Wirkung zeigt: 2020 lag die neu installierte Photovoltaikleistung in Berlin bei rund 19 Megawatt Peak. Das ist nicht nur fast eine Verdopplung des Zubaus des vorangegangenen Jahres sondern auch ein historischer Höchststand.

### SOLARZENTRUM BERLIN

Im Mai 2019 wurde das **SolarZentrum** Berlin als Anlaufstelle für Beratungen rund um das Thema Solarenergie eröffnet. Die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie Landesverband Berlin Brandenburg e. V. ist Trägerin des Projektes. Das SolarZentrum bietet Informationen und Beratung für Privatpersonen ebenso wie Fachleute und hilft unter anderem bei der Planung von Mieterstrommodellen. Es berät unabhängig und produkt- und herstellernerneutral. Die Basisberatung ist kostenlos. Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit und die Teilnahme an Veranstaltungen und Messen steigt die Bekanntheit des SolarZentrums kontinuierlich. Von Mai 2019 bis August 2021 wurden insgesamt rund 1.200 Beratungen durchgeführt.

<sup>18</sup> Online unter <https://www.berlin.de/sen/energie/energie/erneuerbare-energien/masterplan-solarcity/>.

Darüber hinaus führt das SolarZentrum Berlin Informations- und Fachveranstaltungen durch und beteiligt sich an Messen und referiert bei Veranstaltungen. Mitarbeitende gehen auch aktiv auf Zielgruppen wie Endkund\*innen, Immobilienwirtschaft, Handwerk und Schulen zu und machen die Angebote bekannt.

Das SolarZentrum hat diverse Veranstaltungen unter anderem zu Themen wie die Erneuerbaren-Energien-Gesetz-Novellierung, bauwerksintegrierter Photovoltaik, Gründach und Photovoltaik und dem Thema Brandschutz durchgeführt. Wie schon in 2020 fanden auch in 2021 pandemiebedingt nur wenige Großveranstaltungen statt, sodass das SolarZentrum nur an wenigen Messen teilnahm. Das digitale Angebot des SolarZentrums wurde weiter ausgebaut: So ist inzwischen ein virtueller Photovoltaikanlagen-Rundgang<sup>19</sup> online verfügbar. Außerdem wurden dieses Jahr bereits sechs Podcasts<sup>20</sup> zu Themen wie „Solaranlagen auf öffentlichen Gebäuden“ und „Recycling von Solarmodulen“ erstellt.

Die Informations- und Beratungsleistungen des SolarZentrums wurden von den Berliner\*innen auch im Jahr 2021 vielfach genutzt und haben eine sehr positive Resonanz erfahren. Daher ist eine Fortsetzung des SolarZentrums über 2021 geplant.

Das SolarZentrum wird nicht aus BEK-Mitteln, sondern aus Haushaltsmitteln der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe finanziert.

### WEBPORTAL SOLARWENDE BERLIN

Im Mai 2019 wurde unter dem Namen „Solarwende Berlin“ die neue digitale Informationsseite zur Solarenergie in Berlin in Betrieb genommen.<sup>21</sup> Das Webportal verfolgt das Ziel der zielgruppenspezifischen Information, Kommunikation, Bildung und Beratung, Vernetzung und Kooperationen zu Solarenergie spezifischen Themen in der Hauptstadt und soll damit den Ausbau befördern. Neben Informationen beinhaltet die Seite einen eigenen Bereich des neuen SolarZentrums Berlin, sodass Nutzer\*innen bei Bedarf unkompliziert einen persönlichen Beratungstermin im SolarZentrum vereinbaren können.

Schwerpunkte in 2021 waren die Neuentwicklungen weiterer Zielgruppenangebote für drei neue Zielgruppen („Öffentliche“, „Bildungsträger\*innen“ und „Junge Leute“), die Bereitstellung neuer Inhalte in anderen Seitenbereichen sowie Anpassungen und Neuentwicklungen im Bereich der technischen Tools der Webplattform. Für 2022 ist geplant, stärker auf Marketing zu fokussieren, um die Bekanntheit des Webportals weiter zu steigern. Die Besuchs- und Nutzungszahlen entwickelten sich in 2021 weiterhin stabil, der lineare Anstieg des Vorjahres wurde beibehalten.

### INTEGRATION VON SOLARENERGIE IN DEN SCHULUNTERRICHT

Das SolarZentrum Berlin unterstützt Berliner Schulen seit September 2021 im Rahmen des Projekts „Technischer Support von Schulen“ dabei, digitale Anzeigen der Solarstromerzeugung zu reparieren. Mit den Anzeigen, die die reale Solarstromerzeugung der schuleigenen Photovoltaikanlage abbilden, soll den Schüler\*innen der Beitrag von Photovoltaikanlagen anschaulich dargestellt werden. Gefördert wird das Projekt aus Mitteln der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe.

Ende 2021 soll eine Broschüre mit dem Titel „Solarenergie in der Schule“ veröffentlicht und an Berliner Schulen verteilt werden.

### GEMEINSCHAFTLICHER SELBSTBAU VON PHOTOVOLTAIKANLAGEN

Die BürgerEnergie Berlin eG möchte mit dem gemeinschaftlichen **Selbstbau von Photovoltaikanlagen** eine neue Herangehensweise von Eigentümer\*innen an die Nutzung von Photovoltaik etablieren. Unter Eigentümer\*innen ist es weit verbreitet in Eigenleistung am eigenen Haus tätig zu werden. Für erneuerbare Energien soll in diesem Bereich ein Handlungsrahmen zur Verfügung gestellt werden. Im Rahmen des BEK wurde für das Projekt der BürgerEnergie Berlin eG die Betriebsmittelanschaffung, das heißt, die Beschaffung von Werkzeug und Arbeitsmaterial gefördert.

19 <https://www.solarzentrum-interaktiv.de/#/>.

20 <https://www.solarwende-berlin.de/solarzentrumberlin/podcast>.

21 <https://www.solarwende-berlin.de>.

## HANDWERK IM BEREICH SOLARTECHNIK STÄRKEN

Das Berliner Handwerk nimmt eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung der Solarwende in Berlin ein. Im Rahmen des Masterplans Solarcity wird das Handwerk insbesondere dabei unterstützt, dem Fachkräftemangel zu begegnen.

Im April 2021 wurde ein Fachworkshop durchgeführt, in dem zum einen Bestandsaufnahme des Berliner Solarmarktes vorgenommen wurde und anschließend Lösungsvorschläge gesammelt wurden. Es nahmen rund 20 Berliner Akteur\*innen teil, wie die Handwerkskammer, die Innungen für Elektro und Sanitär, Elektro Klima, Klempner\*innen, Dachdecker\*innen, Handwerksbetriebe und Ausbildungsinstitutionen.

Bei der Konferenz Solarcity: Wie gelingt die Solarwende Berlin? am 15. Juni 2021 wurde ebenfalls über das Thema Handwerk und die Erfahrungen bei der Umsetzung von Solarvorhaben diskutiert. Auch hier wurde deutlich, dass vor allem der fehlende Nachwuchs im Handwerksbereich ein Hindernis für die Solarwende darstellt.

Im November 2021 sollte ein Aktionstag für Schüler\*innen zu den beruflichen Perspektiven im Solarhandwerk stattfinden, bei dem sich Berliner Betriebe der Solargewerke vorstellen wollten. Dieser musste aufgrund der steigenden Infektionszahlen in Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie abgesagt werden. Es wird zudem eine Broschüre für das Handwerk erstellt, die zur Solarenergie informiert und alle relevanten Angebote zum Abbau des Fachkräftemangels für das Handwerk enthält. Die Veröffentlichung ist für Anfang 2022 geplant.

## ARCHITEKT\*INNEN FÜR DIE SOLARENERGIE GEWINNEN

Im Frühjahr 2021 wurde erstmals der Wettbewerb für Solararchitektur<sup>22</sup> als Baustein des Masterplans Solarcity Berlin durchgeführt. Eingereicht werden konnten Architektur-Projekte, bei denen Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen installiert wurden, wobei es sich um Neubauten oder Vorhaben im Bestand handeln konnte.

## AUSLOBUNG UND VERGABE EINER AUSZEICHNUNG VON SOLARCITY-INITIATIVEN DES PRIVATSEKTORS

Zum ersten Mal wurde in 2021 auch der Wettbewerb für Solarcity-Initiativen von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe durchgeführt.

## PARTNERSCHAFTSNETZWERK MASTERPLAN SOLARCITY

Um möglichst viele Akteur\*innen für den Ausbau der Solarenergie in Berlin zu motivieren, schließt die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe Berlin **Partnerschaftsvereinbarungen** ab. Am 26. August 2021 wurde dazu ein branchenübergreifendes **Partnerschaftsnetzwerk** mit ersten Partner\*innen ins Leben gerufen.

Die Partner\*innen und ihre Aktivitäten werden auf dem Solarwende-Portal veröffentlicht und können das Logo „Masterplans Solarcity Partner\*in“ verwenden. Die Beiträge der Partner\*innen sind dabei so vielfältig wie die Berliner Wirtschaft, beispielsweise haben sie konkrete Ausbauziele, vereinfachen administrative Prozesse oder motivieren wiederum andere Akteur\*innen, Teil der Solarwende zu werden.

<sup>22</sup> <https://www.solarwende-berlin.de/allgemein/masterplan-solarcity-berlin/wettbewerb-architektur>.

### 1.3. Windenergie (E-5)

Ziel der Maßnahme ist es das Potenzial der Windkraftnutzung in Berlin zu prüfen und zu erhöhen. Aufgrund mangelnder Flächen ist eine Machbarkeitsstudie zur Windenergienutzung derzeit nach Einschätzung der zuständigen Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe nicht prioritär. Jedoch konnte in 2021 eine weitere Windenergieanlage auf Berliner Landesfläche errichtet werden. Damit verfügt Berlin nun über sechs Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von rund 16 Megawatt. Neben den wenigen bereits bestehenden Windenergieanlagen in Berlin<sup>23</sup>, entwickeln die Berliner Stadtwerke Flächen im Großraum Berlin-Brandenburg. So konnten bereits Stadtgüterflächen im Brandenburger Umland mit acht Windrädern ausgestattet werden. Derzeit werden drei weitere Windräder bei Stahnsdorf errichtet, die Anfang 2022 in Betrieb gehen sollen.

### 1.4. Erleichterung der Nutzung von oberflächennaher Geothermie (E-9)

In Berlin wird aktuell fast ausschließlich die oberflächennahe Geothermie (keine Tiefengeothermie) genutzt, das heißt, bis zu einer maximalen Tiefe von 100 Meter. Um das nutzbare geothermische Potenzial von Berlin zu ermitteln, wurde bereits 2011 eine „Potenzialstudie zur Nutzung der geothermischen Ressourcen des Landes Berlin“ erarbeitet. Basierend auf einer verbesserten Datenlage wurden die in diesem Zusammenhang erstellten Potenzialkarten zur spezifischen Wärmeleitfähigkeit und speziell für Einfamilienhäuser zur spezifischen Entzugsleistung im Umweltatlas Berlin verschiedentlich, zuletzt 2019, aktualisiert. Im Jahr 2022 soll geprüft werden, ob eine erneute Überarbeitung der Karten mit einer weiter qualifizierten Datengrundlage zielführend ist.

Da die Installation von Erdwärmesonden im Untergrund sowie deren Betrieb potenziell mit einem Risiko der Grundwassergefährdung verknüpft ist, werden zum Schutz des Grundwassers bei der Errichtung einer solchen Anlage hohe wasserrechtliche Anforderungen an das Bohrverfahren und den späteren Betrieb gestellt. Ziel ist, ein ausreichendes Qualitätsniveau zu realisieren und damit auch nachhaltige Anlagen zu generieren. Das Potenzial der klimafreundlichen Energiegewinnung durch oberflächennahe Geothermie soll daher im Rahmen dieser besonderen Anforderungen weiterverfolgt und bestmöglich ausgeschöpft werden.

Um den Beschluss des Berliner Senats vom 20. Juli 2021 zur Förderung der Wärmewende mittels innovativer geothermischer Lösungen für die Fernwärmeversorgung umzusetzen, sollen weiterhin Pilotprojekte zur Nutzung der tiefen beziehungsweise mitteltiefen Geothermie und Aquiferspeicherung durchgeführt werden. Geplant ist beispielsweise, die Vorerkundung bis zur Realisierung der ersten Bohrung einer geothermischen Dublette wissenschaftlich zu begleiten, um das geologische Fündigkeitsrisiko weiterer Projekte zu senken.

### 1.5. Bioabfallverwertung (E-10, E-18)

Im Sinne einer klimaverträglichen Kreislaufwirtschaft ist es erforderlich, dass eine optimierte Erfassung von Biomasse aus Haushalten und Gewerbebetrieben als Voraussetzung einer klimaschonenden Nutzung und hochwertigen Verwertung erfolgt. Im Rahmen der **Zero-Waste Initiative** werden in drei Teilprojekten, die verschiedene Zielgruppen fokussieren, verschiedene Maßnahmen zur qualitativen und quantitativen Optimierung der Erfassung von Biomasse erprobt und umgesetzt:

- Teilprojekt: Bewerbung der Biotonne in den gartenreichen Gebieten
- Teilprojekt: Bewerbung der Biotonne in Großwohnanlagen
- Teilprojekt: Abfallvermeidung und Abfallverwertung in gastronomischen Betrieben

23 <https://energieatlas.berlin.de>.

## 1.6. Verdichtung, Erweiterung und Umstrukturierung Wärmenetze (E-13)

Mit der BEK-Maßnahme E-13 wird das Ziel verfolgt, die theoretischen Potenziale zur Ausweitung der Fern- und Nahwärmenetze im Land Berlin aufzuzeigen. Im Weiteren sollen die theoretischen Ausweitungspotenziale hinsichtlich ihrer praktischen Realisierbarkeit sondiert werden. Gegebenenfalls können im Ergebnis die Ausweitungspotenziale gemäß ihrem Aktivierungspotenzial differenziert dargestellt werden. Den Ausweitungspotenzialen werden abschließend gute Beispiele zugeordnet, die exemplarisch Möglichkeiten für eine Realisierung der Ausweitungspotenziale aufzeigen. Das Vorgehen dient dazu, eine Entscheidungsgrundlage zum teilräumlichen Vorgehen für eine nachhaltige Wärmebereitstellung zu liefern.

## 1.7. Abwasser-Wärmepotenziale (E-14)

Ziel der Maßnahme ist es, Abwasserwärmepotenziale in Berlin zu identifizieren und deren Nutzung durch Zielgruppen zu ermöglichen. Dazu werden derzeit die lokalen Abwasser-Wärmepotenziale durch die Berliner Wasserbetriebe erhoben und kartiert.

Im Rahmen des 2019 abgeschlossenen Forschungsprojekts „Urbane Wärmewende Berlin“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter Leitung des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung wurden quartiersbezogene Ansätze zur Nutzung der Abwasserwärme aufbereitet und Akteur\*innen zur Umsetzungsanbahnung vernetzt. Die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz nimmt seit 2019 auch an der Fortsetzung des Forschungsprojekts (Urbane Wärmewende Berlin – Phase 2) teil mit dem Fokus auf Umsetzung zuvor erarbeiteter Ergebnisse. Teil dieses Projektverbundes sind die Berliner Wasserbetriebe, die die theoretisch nutzbaren Abwasserwärmepotenziale für das Abwassernetz errechnen und kartografisch aufbereiten. Nach einer Verifizierung der Potenzialdaten sollen diese im Energieatlas öffentlich und datenschutzkonform verfügbar dargestellt werden. Zudem wird in 2021/22 ein Leitfadensystem erarbeitet, um die Erschließung der Potenziale voranzubringen. Schätzungen für das mögliche CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial liegen zwischen 1.800 und 10.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

## 1.8. Wärmenetze (E-16)

Ein Ziel der Maßnahme ist es, im Zuge der Entwicklung der neuen Berliner Stadtquartiere eine ökologisch vorteilhafte Wärmeversorgung durch Wärmenetze zu befördern und innovative Ansätze in Pilotprojekten zu entwickeln und umzusetzen.

Im Rahmen der vorbereitenden Untersuchungen zum neuen Stadtquartier „Blankenburger Süden“ wurde 2017 frühzeitig eine entsprechende Energiegrundkonzeption, für das neue Stadtquartier „Neue Mitte Tempelhof“ 2018 ein Energiekonzept erarbeitet. Im Zuge der weiteren Planungen erfolgt für beide Projekte eine Anpassung und Konkretisierung der Konzepte. So wurde beispielsweise für die „Neue Mitte Tempelhof“ 2021 ein Energie- und Klimaschutzkonzept beauftragt, in dessen Rahmen – neben der Befassung mit weiteren Themenfeldern – ein Konzept für ein klimafreundliches Niedertemperatur-Wärmesystem entwickelt werden soll.

Für das neue Stadtquartier „Buckower Felder“ hat sich die Stadt als Vorhabenträgerin im städtebaulichen Vertrag zur Erarbeitung eines Energiekonzepts zur Wärme und Stromversorgung im neuen Stadtquartier verpflichtet. Das erarbeitete Konzept sieht eine CO<sub>2</sub>-neutrale Wärmeversorgung (bilanziell) vor. Beim Aufbau des Wärmenetzes bildet die Abwasserwärmenutzung einen Grundpfeiler. Die Umsetzung erster Maßnahmen ist mit dem Einbau des Wärmetauschers bereits abgeschlossen. Zurzeit laufen die Tiefbaumaßnahmen inklusive der Errichtung des Nahwärmenetzes (Low-Ex-Netz) durch die Berliner Stadtwerke. Das Projekt wurde 2021 mit dem Berliner Klimaschutzpreis ausgezeichnet.

Innerhalb des neuen Stadtquartiers „Wasserstadt Oberhavel“ wird derzeit im Rahmen des Gewobag-Projektes „Waterkant“ ein Niedertemperatur-Nahwärmenetz unter Nutzung von Flusswasserwärme errichtet.

Für die Nachnutzung des Flughafens Tegel als Smart City Standort Berlin TXL soll eine zukunftsweisende, den Berliner Klimazielen entsprechende Wärme- und Kälteversorgung nach neustem Stand der Technik (Wärmewende) realisiert werden. Die Tegel Projekt GmbH hat für die Kälte- und Wärmeversorgung der Urban Tech Republic und des Schumacher Quartiers ein allen künftigen Nutzer\*innen und Investor\*innen zur Versorgung und zur Einspeisung von Energie offenes Niedertemperatur-Wärmesystem entworfen (Low-Ex-Netz). Auf Basis dieses Entwurfes wurden Referenzwerte (Qualität und Preis) abgeleitet und in einem europaweiten Vergabeverfahren ein\*e Partner\*in zur Umsetzung gesucht. Nach Zuschlagserteilung an die Bietergemeinschaft E.ON SE/Berliner Stadtwerke GmbH (seit Ende 2020 „Green Urban Energy“) wird die Entwurfsplanung sukzessive entwickelt und vertieft.

Die weiteren Planungsschritte werden durch Green Urban Energy fortgeführt und vom Planungsteam TXL gesteuert, geprüft und überwacht.

Die Übernahme des Flughafengeländes und damit auch die Übergabe des Bestandwärmenetzes an Green Urban Energy konnte im August 2021 erfolgreich durchgeführt werden. Der Betriebsbeginn des Low-Ex-Netzes ist nach einer Übergangs- und Warmhaltephase für 2026 vorgesehen, einhergehend mit der vollständigen Bedarfsentwicklung (sanierter Bestand sowie Neubau) des Standorts nach aktueller Rahmenterminplanung.

## 1.9. Energiewende-Grundstücke (E-17)

Wärmespeicher und Power-to-Gas-Anlagen werden zukünftig wichtige Strukturelemente der Energieversorgung der Stadt sein. Mögliche geeignete Standortoptionen sollten daher zur zukünftigen energetischen Nutzung in der Stadtplanung berücksichtigt werden, um den Aufbau einer flexibel einsetzbaren energetischen Infrastruktur zu unterstützen.

Seit der Veröffentlichung des Energieatlas Berlin im Juli 2018 erfolgt erstmalig eine gebündelte und visualisierte Informationsbereitstellung von zahlreichen Daten zum Ist-Zustand der Energienutzung, -erzeugung und -infrastruktur in Berlin. Mit dem Energieatlas werden Informationen verschiedener Stellen anwenderfreundlich bereitgestellt und aufbereitet. Kontinuierliche Aktualisierungen und Ergänzungen der Daten halten den Energieatlas auf einem möglichst aktuellen Stand. 2021 wurden die theoretischen Solardachpotenziale der Dachflächen der Stadt aktualisiert. Ziel ist, einen Solarrechner mit dem Energieatlas zu verknüpfen, der nicht nur die Potenziale, sondern auch die Wirtschaftlichkeit einer Photovoltaik- oder Solarthermieanlage bestimmt. Hierdurch konnte erreicht werden, dass **Wärme- und Stromdaten auf Blockebene** vorliegen und eine neue Basis für Stadtentwicklung und -planungen bilden. Darüber hinaus werden künftig Verbrauchsdaten öffentlicher Gebäude im Energieatlas dargestellt.

## 1.10. Energetische Abfall- und Klärschlammverwertung (E-18)

Durch die Klärschlammverbrennung in Kohlekraft- beziehungsweise Zementwerken verursacht das Land Berlin jährlich circa 22 Kilogramm klimaschädliche luftseitige Quecksilberemissionen (Hg-Emissionen), sowie klimaschädliche Lachgasemissionen (N<sub>2</sub>O).

Das Land Berlin strebt grundsätzlich die Minderung von schädlichen Quecksilberemissionen bei der Klärschlammverwertung an. Dazu haben sich die Berliner Wasserbetriebe verpflichtet, vor der Vergabe von Entsorgungsleistungen zu prüfen, ob die jeweiligen Annahmebedingungen potenzieller Entsorger eingehalten werden und die Quecksilberannahmegrenzwerte der genutzten Verbrennungsanlagen sicher unterschritten werden. Basierend auf der regelmäßigen Sondierung der Entsorgungssituation bei den Berliner Wasserbetriebe sowie des Marktes ermitteln die Berliner Wasserbetriebe, ob und wie eine weitere Minderung der Quecksilberemissionen in Abhängigkeit von der Entsorgungssituation und Marktlage umgesetzt werden kann.

Ab dem Zeitpunkt für die geplante Inbetriebnahme der Klärschlammverbrennungsanlage der Berliner Wasserbetriebe in Waßmannsdorf können die Quecksilberemissionen nochmals gegenüber dem bisherigen Niveau reduziert deutlich werden. Das Land Berlin setzt sich außerdem für eine Reduzierung der Lachgasemissionen ein. 2019 wurden an der Klärschlammverbrennungsanlage Ruhleben der Berliner Wasserbetriebe provisorische Messeinrichtungen zur kontinuierlichen Überwachung der N<sub>2</sub>O-Emissionen installiert. Die Berliner Wasserbetriebe werden eine kontinuierliche N<sub>2</sub>O-Messung in der Klärschlammverwertungsanlage Ruhleben nachrüsten und übermitteln der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz die Jahresgesamtfraucht Lachgas Anfang 2023 für die Stoffstrom-, Klimagas- und Umweltbilanz. Außerdem wurden durch die Berliner Wasserbetriebe für die Neubauplanung der Klärschlammverbrennungsanlage Waßmannsdorf verschiedene technische Möglichkeiten zur Treibhausgasminderung betrachtet. Im Ergebnis dessen wird resümiert, dass technische Maßnahmen zur Reduzierung der Lachgasemissionen möglich sind, aber zu einer Verschlechterung der CO<sub>2</sub>-Bilanz führen können. Die Entscheidung welche Maßnahmen umgesetzt werden sollen, sollen unter Berücksichtigung der Gesamt-CO<sub>2</sub>-Bilanzierung des Klärschlammverbrennungsprozesses beurteilt werden.

In Umsetzung des Abfallwirtschaftskonzeptes des Landes Berlin 2020 bis 2030 werden Maßnahmen zur Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlammmasche geplant. Diese sind in die Energiekonzeption der Berliner Wasserbetriebe am Standort Waßmannsdorf einzubinden. Mit der Umsetzung wird begonnen, wenn entschieden ist, welche Technologie zum Phosphorrecycling der anfallenden Klärschlammmasche eingesetzt wird (voraussichtlich 2023/24). Zurzeit ist noch offen, ob die Berliner Wasserbetriebe die Recyclinganlage selbst betreiben oder die Aufgabe an Dritte vergeben. Die Maßnahmen werden über die Berliner Wasserbetriebe finanziert.

## 1.11. Smarte Tarife und Vergütung (E-21, E-25)

Berlin setzt sich dafür ein, dass flexible Stromtarife in die Realität umgesetzt werden. Insgesamt hat das Land Berlin jedoch nur einen beschränkten Einfluss auf Stromvergütungsmodelle und Verbrauchstarife, sodass die Maßnahmenumsetzung in Teilen vom Bund abhängt. Außerdem ist anzumerken, dass insbesondere smarte Tarife auch von den Stromanbieter\*innen sowie der Ausstattung der technischen Haushaltsgeräte und dem Smart Meter Roll-out abhängt. Hier ist der Markt insgesamt noch sehr übersichtlich und muss sich erst noch etablieren.

Berlin setzt sich in den entsprechenden Gremien auf Bundesebene ferner für eine Erleichterung messtechnischer Anforderungen und den Abbau von bürokratischen Hürden insbesondere für kleinere Prosumer\*innen ein um einen Anreiz für solche Verbrauchsformen zu setzen.

Wie jedoch in der Rubrik „Übergreifenden Maßnahmen“ des Handlungsfeldes Energie dargestellt (siehe IV. 1.17.), trägt WindNODE zur Umsetzung der Förderung von virtuellen Kraftwerken und Kleinstprosumer\*innen bei.

## 1.12. Förderung Stromspeicher (E-23)

Im Rahmen des Förderprogramms „Stromspeicher Berlin“ (EnergiespeicherPLUS) der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe werden Zuschüsse zu den Investitionen in stationäre, netzdienliche Stromspeichersysteme gewährt, die in Verbindung mit einer neu zu errichtenden Photovoltaikanlage installiert werden. Die Höhe der Förderung ist von der Kapazität des Speichersystems abhängig: Je Kilowattstunde nutzbarer Kapazität des Stromspeichersystems wird eine Zuwendung in Höhe von 300 Euro gewährt. Die Höchstgrenze beträgt 15.000 Euro. Es wird ein Bonus von 300 Euro pro Stromspeicher bewilligt, wenn der Speicher beziehungsweise das Energiemanagementsystem über eine prognosebasierte Betriebsstrategie verfügt. Antragsberechtigt sind juristische Personen, natürliche Personen und die Berliner Bezirke. Die Investitionsbank Berlin Business Team GmbH setzt das Programm um.

Das Programm läuft sehr erfolgreich, so wurden seit Beginn der Förderung bis September 2021 insgesamt 1.360 Anträge gestellt, von denen bis September 2021 1.029 bewilligt wurden. Die damit erreichte zusätzliche Solarleistung beträgt etwas mehr 9,4 Megawatt Peak. Da die ursprünglich zur aus dem BEK zur Verfügung gestellten Mittel in Höhe von 3 Millionen bereits Mitte 2021 kurzzeitig ausgeschöpft waren, wurden die Fördermittel aufgestockt und das Programm bis Ende 2022 verlängert. Es wird erwartet, dass bis zum Ende der Laufzeit insgesamt circa 2.500 Projekte gefördert werden können.

## 1.13. Flexi-Kläranlagen (E-24)

Die Berliner Wasserbetriebe arbeiten nach wie vor aktiv daran, weiterhin die Energieeffizienz der Standorte zu erhöhen beziehungsweise den Energieverbrauch zu reduzieren und die regenerative Energieerzeugung zu erhöhen.

Im Klärwerk Münchehofe wurde im Rahmen eines Projektes die Flexibilisierung des Lastganges untersucht. Dazu wurden Großverbraucher\*innen sowie Stromerzeuger\*innen ermittelt, die Steuerungsmöglichkeiten untersucht und deren verfahrenstechnische Relevanz beurteilt. Möglichkeiten der Optimierung wurden über das Projekt WindNODE untersucht. Flexibilitätspotenziale durch ein intelligentes Lastmanagement werden von den Berliner Wasserbetrieben ausgewertet und die Übertragbarkeit auf andere Standorte geprüft.

Die Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität wurde über die vielen Standorte final aufgebaut und auch im Rahmen der Abschlusspräsentation zu WindNODE dargestellt. Es wurde ein Konzept erarbeitet, welches sich momentan in der Umsetzung befindet, um das Ladeverhalten intelligent zu gestalten. Ziel ist es, die Fahrzeuge optimal auszulasten und immer dann zu betanken, wenn grüner Überschussstrom im Netz enthalten ist und dessen Grünstromerzeuger\*innen ansonsten abgeregelt werden müssten und die regenerative Energie damit verloren wäre. Zusätzlich wurde untersucht, wie die Fahrzeuge immer dann geladen werden können, wenn die elektrische Last der Betriebsstellen möglichst gering ist. Die Optimierung der Ladezeiten in Bezug auf die Strompreise und auch die Netzdienlichkeit der Standorte war hier der Fokus. Über die Auslastung der Fahrzeuge, die Fahrtzeiten, sowie die geplanten zukünftigen Fahrtwege konnte ermittelt werden, wann die Ladung am effizientesten für den Standort und letztendlich auch für die\*den Verteilnetzbetreiber\*in zu gestalten ist. Das Projekt wird von den Berliner Wasserbetrieben finanziert.



## 1.14. Urbane Energiewende-Innovationen (E-28)

Im Rahmen der Maßnahmenumsetzung ist das durch EFRE-Mittel kofinanzierte Berliner Programms für Nachhaltige Entwicklung (BENE) als mögliche Förderoption von Energiewende-Innovationen zu prüfen. In den Prozess der Weiterentwicklung des BENE-Programms für die EU-Förderperiode 2021 bis 2027 mit Abschluss in 2029 wurden relevante Förderkriterien für Energiewende-Innovationen eingebracht. Die Umsetzung im Rahmen des BENE-Programms wird mit Beginn der neuen Förderperiode in 2022 erwartet.

## 1.15. Ressourcenschutz durch Abfallvermeidung und Verwertung (E-29)

In Berlin werden pro Stunde 20.000 Einwegbecher verbraucht – das sind 170 Millionen Wegwerfbecher pro Jahr. Diese Becherflut verschwendet enorme Ressourcen und erzeugt viel Müll. Die Einwegbecher, die pro Jahr in Berlin verbraucht werden, verursachen bei ihrer Herstellung 6.660 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen. **Better World Cup** sensibilisiert Konsumenten und Unternehmen für einen ressourcenschonenden, klimafreundlichen Umgang bei Coffee-to-go-Getränken. In einem wachsenden Partner-Café-Netzwerk werden dafür konkrete Gelegenheiten für Verbraucher\*innen geschaffen, den eigenen Mehrwegbecher mitzubringen. Better World Cup wurde im Sommer 2017 gegründet und hat sich in der ersten Phase bis 2019 auf den Aufbau des Projektes und das Wachstum bei Reichweite und Umfang des Netzwerkes an Café-Ausgabestellen konzentriert. Aktuell liegt die Zahl der Partnerinnen und Partner bei 1.112 (Stand: November 2021). Der bereits bestehende Hygiene-flyer wurde angepasst und erneuert. Für ein erfolgreiches Beziehungsmarketing und für die Vernetzungsarbeit hat die SNB einen Newsletter erstellt, der sich gezielt an die Partner\*innen des Better World Cup richtet. Neben dem Thema Mehrwegbecher werden den Gastronomiebetrieben weitere Ideen für einen klimafreundlichen Betrieb an die Hand gegeben. Der Newsletter unterstützt zudem durch crossmediale Inhalte weiterhin die fruchtbare Social-Media-Arbeit.

Mit der Yesil Cember gGmbH konnte eine Kooperationspartnerin für den Better World Cup gewonnen werden, die in Berlin Neukölln im Rahmen des Projektes „Teilen, tauschen, reparieren – Nachhaltigkeit in der Rollbergsiedlung“ auf den Better World Cup aufmerksam macht. Ein weiteres Projekt, zu dem der Better World Cup Anknüpfungspunkte gefunden hat, ist „Mehrweg statt Einweg“ von Life e. V. Dieses Projekt richtet sich speziell an die Restaurants und Cafés in Berlin-Mitte. Da beide Projekte unter der Pandemie auch nur eingeschränkt arbeiten konnten, wurde eine strategische Zusammenarbeit in die zweite Jahreshälfte 2021 verlegt.

Des Weiteren ist aktuell eine Zusammenarbeit mit dem Projekt „Einmal ohne Bitte“ geplant. Die Kampagne vom Zero Waste e.V. hat das Ziel, ein Problembewusstsein der Berliner Bevölkerung und in gastronomischen Betrieben für die Reduzierung von Verpackungsmüll zu schaffen.

Das Projekt soll bis Ende Februar 2022 kostenneutral verlängert werden. Ab diesem Zeitpunkt wird das Projekt neu gestartet. Der Better World Cup wird dann von der Berliner Stadtreinigung betrieben, die das Projekt mitgegründet und langjährig begleitet haben. Mit Übernahme des Better World Cup durch die Berliner Stadtreinigung wird die Kampagne die Kommunikation zur Mehrwegbechernutzung aufgegriffen und weiterentwickelt im Sinne von Mehrwegnutzung im Bereich Lebensmittel/Take-away. Wesentlicher Bestandteil der Kampagne wird die Bereitstellung von Informationen und Aufklärung zum hygienerechtlich sicheren Einsatz und der zu erfüllenden Voraussetzungen für die Nutzung/Befüllung von privat mitgebrachten Gefäßen und der Beteiligung an gewerblichen Mehrweg(pfand-)systemen sein.

## 1.16. Sulfatbelastung in der Spree (E-30)

Eine Hauptursache für den angespannten Wasserhaushalt liegt in der großflächigen Grundwasserabsenkung durch den aktiven Bergbau über knapp 100 Jahre. In dessen Folge fehlt der Spree im Mittellauf der natürliche Grundwasserszustrom. Nur durch umfassende Maßnahmen zur Speicherung von Wasser in Talsperren und steuerbaren Tagebaurestseen sowie durch die Einleitung der Sumpfungswässer aus den aktiven Tagebauen kann aktuell eine Mindestwasserführung bis nach Berlin gewährleistet werden. Neben der Sulfatproblematik rückt zunehmend das – wahrscheinlich ökologisch deutlich gravierendere – Wassermengenproblem in den Fokus. Die beiden Trockenjahre 2018 und 2019 lassen bereits erahnen, welche bedeutsamen Herausforderungen zur Stützung des Wasserhaushaltes auf Bund, Länder und Verursacher\*innen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Mindestanforderungen für das Spreesystem zukommen. Ökologisch desaströse Szenarien sind nicht ausgeschlossen, sollten die erforderlichen Maßnahmen nicht rechtzeitig eingeleitet werden.

**Folgen Kohleausstieg:** Im Gegensatz zur Sulfatproblematik ist das Wassermengenproblem mit dem Kohleausstieg nicht unmittelbar entschärft, sondern ist eine langfristige Herausforderung. Bis zur Einstellung der Sumpfung stellt das Sulfatproblem jedoch nach wie vor eine große Herausforderung dar. Das Sulfatmanagement zur Begrenzung der Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung Berlins wird aktiv weiter betrieben.

Mit dem frühzeitigen Kohleausstieg zeichnet sich zunehmend ein Mengenproblem ab beziehungsweise verstärkt den ohnehin schon angespannten Wasserhaushalt, da nach Einstellung der Tagebausümpfung als Folge des Kohleausstiegs die verfügbaren Speicherkapazitäten mit dem fortschreitenden Klimawandel perspektivisch nicht ausreichen werden, die ökologische Funktionsfähigkeit angemessen aufrecht zu halten. Neben der Sulfatproblematik ist für die Sicherung der Trinkwasserversorgung die Gewährleistung der Mindestwasserführung nach Berlin von hoher Relevanz. Ein frühzeitiger Kohleausstieg ist der Ausgangspunkt für eine mittel- bis langfristige nachhaltige Sanierung des gesamten Wasserhaushaltes der Spree, tangiert durch angepasste und erweiterte stützende technische Maßnahmen zur Mengenbewirtschaftung zu Niedrigwasserzeiten.

Die Beherrschung dieses Problems kann nur gelingen, wenn die Bundesländer Berlin und Brandenburg sich auch weiterhin zur Problematik eng verzahnen und gemeinsam mit Sachsen und dem Bund sich zu den erforderlichen Maßnahmen auch in der Zukunft intensiv austauschen und der Prozess des Kohleausstiegs verursachergerecht flankiert wird. Die gemeinsamen Aktivitäten der Länder zum Wasserhaushalt der Spree betreffen insbesondere die Intensivierung der Zusammenarbeit in der Arbeitsgemeinschaft Flussgebietsbewirtschaftung Spree-Schwarze Elster, die Fortsetzung der gemeinsamen Sulfatgespräche und die aktive Begleitung und gemeinsame Auswertung von einschlägigen Forschungsprojekten und Strategiediskussionen. Aktuell wird die Geschäftsordnung der Arbeitsgemeinschaft Flussgebietsbewirtschaftung überarbeitet, um die Abläufe in der länderübergreifenden Zusammenarbeit den neuen Herausforderungen anzupassen.

## 1.17. Übergreifende Maßnahmen

Das Verbundprojekt „WindNODE“, eines von bundesweit fünf „Schaufenstern für intelligente Energie“ wurde Anfang 2021 erfolgreich abgeschlossen. Seit 2016 haben in WindNODE rund 70 Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen aus Berlin und den ostdeutschen Bundesländern die notwendigen Instrumente und Geschäftsmodelle für die weitere Umsetzung der Energiewende entwickelt und erprobt. In der Projektregion, dem gesamten Übertragungsnetzgebiet von 50Hertz (mit Ausnahme Hamburgs), demonstrierte WindNODE mit innovativen Energiewendeprojekten, wie sich das zukünftige durch Erneuerbare geprägte Stromsystem intelligent steuern lässt, beispielsweise mit vernetzten Speichern, Erzeuger\*innen und flexiblen Verbraucher\*innen. Im Zuge dessen konnten zahlreiche Energiewendeprojekte in Berlin umgesetzt werden.

So wurde unter dem Dach von WindNODE auch das Investitionsvorhaben von Vattenfall durchgeführt, das zum Aufbau der **größten Power-to-Heat-Anlage Europas** führte, die im Oktober 2019 in Spandau durch den Energiekonzern eröffnet wurde. Durch die Anlage kann erneuerbar erzeugter Strom aus dem Berliner Umland direkt in Wärme für das Berliner Fernwärmenetz umgewandelt und so gleichzeitig ein Beitrag zur Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung und zur Netzstabilisierung ohne Abregelung bei einem Überangebot erneuerbaren Stroms im Netz geleistet werden.

Hervorzuheben ist außerdem die unter anderem von 50Hertz und Stromnetz Berlin entwickelte Flexibilitätsplattform, die Ende 2018 ihren Pilotbetrieb aufgenommen hat. Die Plattform soll helfen, Flexibilitätspotenziale bei Verbraucher\*innen zu heben und dadurch Erzeugung und Verbrauch erneuerbaren Stroms besser in Einklang zu bringen, die Kosten für Netzengpassmaßnahmen zu senken und um zu verhindern, dass erneuerbare Anlagen bei überlasteten Stromnetzen abgeschaltet werden müssen.

Außerdem zu nennen sind Pilotprojekte zur Strom- und Wärmeversorgung in Quartieren aus regionaler erneuerbarer Energie unter Berücksichtigung innovativer Speichertechnologien für die Sektorkopplung. In einem **Modellquartier im Prenzlauer Berg** wurde bewiesen, dass ein innovatives, autonom gesteuertes Energiemanagementsystem, gepaart mit einem netzdienlich gefahrenen Blockheizkraftwerk unter Einsatz von Smart-Building-Technik niedriginvestiv zu 25 Prozent Wärmeenergieeinsparung führen kann. In einem weiteren WindNODE-Projektansatz wird ein Hochtemperaturstahlspeicher pilotiert: Gemeinsam mit der Gewobag und Vattenfall startete das Berliner Unternehmen Lumenion in Berlin-Tegel einen Testlauf für den kommerziellen Einsatz. WindNODE hatte ein Projektvolumen von knapp 70 Millionen Euro und wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert. Mit Blick auf das BEK 2030 trägt WindNODE nicht nur zu einem flexiblen, effizienten und kohlefreien Energiemarkt (E-1) bei, sondern auch zur Umsetzung der Förderung von virtuellen Kraftwerken und Kleinstprosumer\*innen (E-21, E-25), zur Förderung urbaner Energiewendeinnovationen bei (E-28) und zur Erhöhung der Energieeffizienz in Unternehmen (W-4, -5, -7, -8, -12, -18).

Im Januar 2020 hat sich das Akteursnetzwerk „H2 Berlin“ gebildet, das die **Wasserstoffnutzung** zur Dekarbonisierung Berlins vorantreibt. Mitgliedsunternehmen des Netzwerks sind unter anderem GASAG, Vattenfall, Berliner Wasserbetriebe, Berliner Stadtreinigung, Berliner Verkehrsbetriebe, Deutscher Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband, Berliner Stadtwerke und die NOW GmbH. Zudem wird das Netzwerk vom Masterplan Cluster Energietechnik der Länder Brandenburg und Berlin flankiert. Als ersten Schritt hat H2 Berlin eine Nachfragestudie beauftragt, die die potenzielle Wasserstoffnachfrage in Berlin im Jahr 2025 mit Bezug zu den Berliner Klimazielen für 2030 analysiert hat. Auf Basis von Experteninterviews mit Unternehmensakteur\*innen wurden umsetzbare Pilotprojekte identifiziert und Handlungsempfehlungen für Politik und Wirtschaft entwickelt. Die im Juli 2020 fertiggestellte Studie sieht grundsätzlich Wasserstoffpotenziale in Berlin im Bereich Verkehr (beispielsweise kommunale Nutzfahrzeuge, ÖPNV, Flug-, und Schiffsverkehr) und perspektivisch in der Wärmeversorgung.<sup>24</sup>

Kurz vor der Veröffentlichung steht die Wasserstoff-Roadmap für Brandenburg und die Hauptstadtregion. Als Ergebnis eines breiten Stakeholderprozesses der Berliner und Brandenburger Wirtschafts- und Wissenschaftsakteure mit Wasserstoffbezug eingebunden hat, wird die Roadmap den Entwicklungsstand der regionalen Wasserstoffwirtschaft darstellen und konkrete Maßnahmen vorschlagen, um den eingeschlagenen Pfad hin zu einer funktionierenden und nachhaltigen Wasserstoffwirtschaft in der Hauptstadtregion konsequent weiter voranzuschreiten. Als erstes, anschauliches Ergebnis der Roadmap wird die Entwicklung eines „Wasserstoff-Marktplatzes“ vorbereitet. Auf der Grundlage georeferenzierter, detaillierter Angaben zu in der Vorbereitung oder bereits Umsetzung befindlichen Wasserstoffprojekten regionaler Akteur\*innen entlang der gesamten Wertschöpfungskette ermöglicht der Marktplatz den Akteur\*innen einen aktuellen Überblick über den Entwicklungsstand der Wasserstoffwirtschaft und zu konkreten Projekten, um bei den eigenen Planungen, Synergien, Skaleneffekte und bestehende Angebote und/oder Bedarfe angrenzender Projekte einbeziehen zu können.

24 Die Studie ist unter folgendem Link abrufbar: [https://h2berlin.org/wp-a807c-content/uploads/2021/04/DE\\_H2Berlin\\_Wasserstoffpotenzial-in-Berlin-2025\\_201006.pdf](https://h2berlin.org/wp-a807c-content/uploads/2021/04/DE_H2Berlin_Wasserstoffpotenzial-in-Berlin-2025_201006.pdf).

## UMSETZUNGSSTAND DER MAßNAHMEN IM HANDLUNGSFELD ENERGIEVERSORGUNG

Übersicht 1: Umsetzungsstand der Maßnahmen im Handlungsfeld Energie

	Maßnahmentitel	Umsetzungsstand
E-1	Kohlefreier Energiemarkt	In Bearbeitung
E-4	Masterplan „Solarcity“	In Bearbeitung
E-5	Windenergienutzung	Maßnahme zurückgestellt
E-6	EE-Projekte landeseigener Unternehmen	In Bearbeitung
E-7	Bürgerbeteiligung am EE-Ausbau ermöglichen	In Bearbeitung
E-8	Biomasseströme, Nachhaltigkeitsanforderungen	In Vorbereitung
E-9	Oberflächennahe Geothermie	Maßnahme zurückgestellt
E-10	Bioabfallverwertung	In Bearbeitung
E-13	Wärmenetze	In Bearbeitung
E-14	Abwasser-Wärmepotenzial	In Bearbeitung
E-16	Langzeit-Wärmespeicher Fernwärme	Maßnahme zurückgestellt
E-17	Wärmespeicher, P2G (Baugrundstücke)	In Vorbereitung
E-18	Energetische Abfall- und Klärschlammverwertung	In Bearbeitung
E-21	Smarte Tarife und Vergütungen - Förderung virtueller Kraftwerke	Maßnahme zurückgestellt
E-22	Smarte Wärmeabnahme aus Wärmenetzen	Maßnahme zurückgestellt
E-23	Förderung Stromspeicher	In Bearbeitung
E-24	Flexi-Kläranlagen	In Bearbeitung
E-25	Vereinfachung für Kleinstprosumer in Stromnetzen	Maßnahme zurückgestellt
E-28	Urbane Energiewende	In Bearbeitung
E-29	Ressourcenschutz	In Bearbeitung
E-30	Sulfatbelastung entgegenwirken	In Vorbereitung

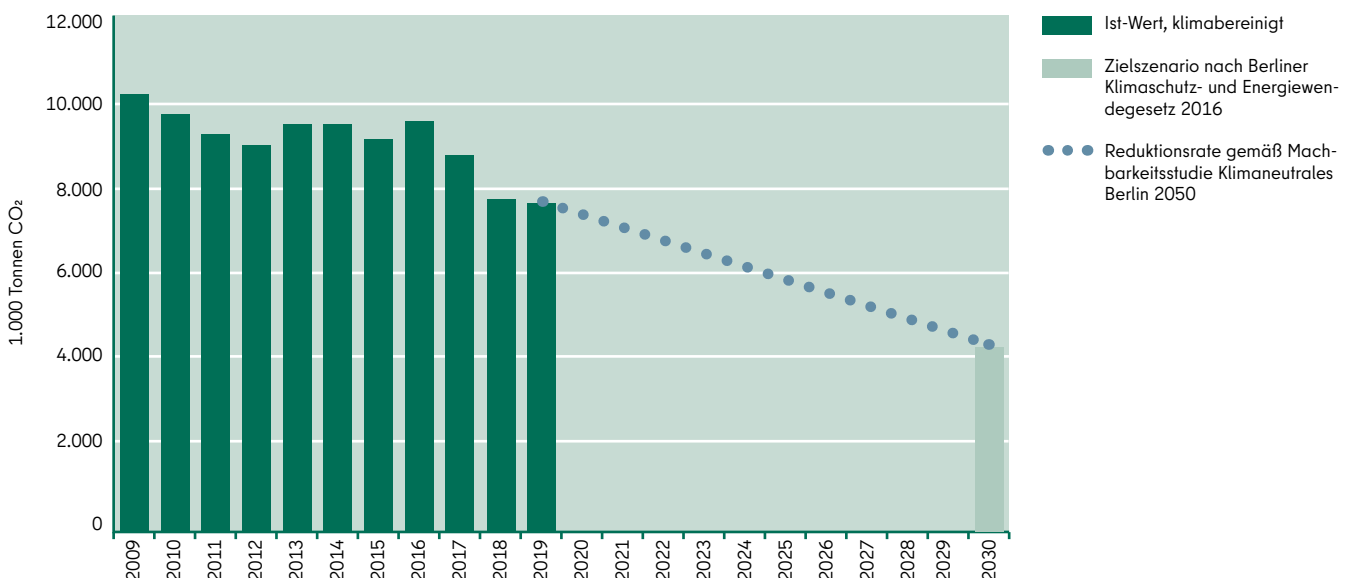
## 2. Handlungsfeld Gebäude und Stadtentwicklung

Der Gebäudebereich war temperaturbereinigt, bezogen auf die Verursacherbilanz, im Jahr 2019 für rund 7,6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>, also rund 42 Prozent der Berliner Gesamtemissionen verantwortlich, vor allem als Folge des Energieverbrauchs für das Heizen und die Warmwassernutzung.

Im BEK 2030 ist das Ziel angelegt, die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gebäudebereich bis zum Jahr 2050 auf rund 1,6 Millionen Tonnen pro Jahr zu reduzieren. Bezogen auf den Ausgangswert des Jahres 2012 entspricht dies einer Reduzierung um über 80 Prozent. Der spezifische jährliche Endenergieverbrauch soll von durchschnittlich 207 Kilowattstunde pro Quadratmeter im Jahr 2012 bis 2050 auf durchschnittlich 77 Kilowattstunde pro Quadratmeter reduziert werden. Dabei müssen sowohl Wohn- als auch Nichtwohngebäude ihren Beitrag leisten.

In den nachfolgenden Darstellungen ist erkennbar, dass sich trotz eines nahezu gleichbleibenden Energieverbrauchs eine deutliche Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2017 ergeben hat, die sich in 2018 und 2019 fortsetzt.<sup>25</sup> Diese ist auf die Beendigung der Braunkohlenutzung im Kraftwerksbereich zurückzuführen.

**Abbildung 3: Geplante Zielerreichung im Handlungsfeld Gebäude und Stadtentwicklung in Kilotonnen CO<sub>2</sub>, klimabereinigt (2019 Neuberechnung auf Grundlage einer rückwirkenden Korrektur der Berliner Energiebilanzen); Datengrundlage: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, LUP GmbH, BLS Energieplan GmbH**



Für das Jahr 2020 ist im BEK als Zwischenziel für den Gebäudebereich ein Emissionsrückgang auf rund 7,6 Millionen Tonnen vorgesehen, was auf Basis der temperaturbereinigten Daten eine Reduktion von 15,97 Prozent zum Ausgangsjahr 2012 darstellt. Dieser Wert wurde auf Grundlage der temperaturbereinigten Daten im Jahr 2019 mit einem Rückgang um 15,97 Prozent nahezu erreicht.<sup>26</sup>

<sup>25</sup> Für die Darstellung der Emissionsentwicklungen in den Handlungsfeldern, werden die klimabereinigten Werte des diBEK genutzt, die basierend auf den Zahlen des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg eine Aufteilung auf die einzelnen BEK-Handlungsfelder darstellen.

<sup>26</sup> Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen wurden vom Amt für Statistik Berlin-Brandenburg rückwirkend korrigiert. Dadurch veränderte sich der Anteil des Handlungsfelds Gebäude im Jahr 2012 von 10.287.000 auf 9.049.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Tabelle 5: Temperaturbereinigte CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursacherbilanz im Handlungsfeld Gebäude/ Stadtentwicklung; Quelle: diBEK

Jahr	Emissionen in 1.000 t CO <sub>2</sub>	Veränderung zu 2012 in %
2012	9.049	–
2013	9.526	+5,3
2014	9.560	+5,6
2015	9.178	+1,4
2016	9.621	+6,3
2017	8.794	-2,8
2018	7.743	-14,4
<b>2019</b>	<b>7.628</b>	<b>-15,7</b>

Dieser Emissionsminderung stand im gleichen Zeitraum ein Bevölkerungswachstum Berlins um rund 5,8 Prozent gegenüber, von 3,47 Millionen Einwohner\*innen Ende 2012 auf 3,67 Millionen Ende 2019 (Quellen: dibek, Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2021).

Hinsichtlich des im BEK 2030 formulierten Ziels für das Jahr 2030 – hier sollen maximal 4,3 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert werden – besteht eine Lücke von weiteren rund 3.3 Millionen Tonnen, die einzusparen sind.

Die Potenziale zur CO<sub>2</sub>-Einsparung im Gebäudebestand sind hoch, sie unterscheiden sich jedoch nach Gebäudetyp, städtebaulicher und energetischer Einbindung sowie nach der Eigentümerstruktur. Der Erfolg der energetischen Ertüchtigung des Gebäudebestandes hängt neben der Sanierung des Anlagenparks und der Wahl der Energieträger wesentlich von der Sanierungsrate der Gebäudehülle sowie von der Sanierungstiefe ab. Weitere Einflussfaktoren sind der gewählte Neubaustandard, die Nachverdichtungs- und Substitutionsrate, die Pro-Kopf-Wohnfläche, der Anlagen- und Brennstoffmix sowie die Anlageneffizienz.

Ein unverzichtbarer Hebel für die erforderlichen CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Gebäudebereich ist die energetische Gebäudemodernisierung. Ziel des BEK 2030 ist es, die jährliche **Sanierungsrate** von derzeit unter einem Prozent auf 2,1 Prozent ab dem Jahr 2021 und auf 2,6 Prozent ab dem Jahr 2026 zu erhöhen und gleichzeitig die Sanierungstiefe zu steigern. Zu diesem Zweck setzt das BEK auf wirtschaftliche Anreize (unter anderem Energiesparförderprogramm, GeS-13), Beratungsangebote (zum Beispiel Bauinfozentrum, GeS-16) und Ansätze der energetischen Quartiersentwicklung (GeS-1). Wie auf Bundesebene lässt sich jedoch auch im Land Berlin bisher kein Anstieg der Sanierungstätigkeit feststellen. Stattdessen verharrt die jährliche Sanierungsrate auf einem klimapolitisch unzureichenden Niveau von unter 1 Prozent. Um dies zu ändern, wird es besonders darauf ankommen, im Spannungsfeld zwischen wirtschaftlichen Sanierungsanreizen und Sozialverträglichkeit **Klimaschutz und Mieterschutz** zu verbinden (GeS-12- Sozialverträglichkeit).

## 2.1. Quartierskonzepte (GeS-1)

Die „**Service- und Beratungsstelle energetische Quartiersentwicklung**“ wurde im Jahr 2019 beauftragt. Das übergreifende Ziel ist es, Akteur\*innen bei der Vorbereitung und Umsetzung integrierter energetischer Quartierskonzepte zu beraten. Zentrale Leistungen sind:

- Wissenstransfer: vor allem Konzeption und Umsetzung von Informationsmaterial zu energetischer Quartiersentwicklung, das auf den Berliner Kontext zugeschnitten ist;
- Erfahrungsaustausch: vor allem Konzeption, Umsetzung und Auswertung zielgruppenspezifischer Austauschformate;
- Unterstützung bei der Vorbereitung neuer energetischer Quartierskonzepte: vor allem Identifizierung von Quartieren, die für die Erstellung energetischer Quartierskonzepte geeignet sind, Beratung von Akteur\*innen;
- Unterstützung bei der Umsetzung von Maßnahmen aus den Quartierskonzepten: vor allem Durchführung von Beratungsangeboten für Quartiersakteur\*innen.

Zum Zeitpunkt der Berichterstattung wird die Erstellung von energetischen Konzepten für rund 10 Quartiere konkret vorbereitet. Für drei Quartiere wurden bereits erfolgreich Förderanträge für ein KfW-432-Quartierskonzept bewilligt; weitere Quartierskonzepte und Sanierungsmanagements befinden sich im Antragsverfahren. Darüber hinaus hat die Servicestelle in Zusammenarbeit mit bezirklichen und privatwirtschaftlichen Akteur\*innen rund 20 weitere Quartiere identifiziert, in denen das Potenzial für deutliche Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen besteht.

In 2021 lag zudem ein Schwerpunkt im Bereich des Wissenstransfers. Erstellt wurde ein Leitfa-den für die Verwaltung, der Hinweise für verschiedene Phasen der Erstellung von Quartierskonzepten gibt, stichwortartig genannt seien Quartiersauswahl, Beantragung von Fördermitteln, Konzeptentwicklung und Umsetzung. Zudem wurde ein Newsletter etabliert, der quartalsweise über aktuelle Arbeitsschwerpunkte der Servicestelle berichtet. Darüber hinaus wurden als Beratungsgrundlage sieben „Gebäudesteckbriefe“ erstellt, die – bezogen auf verschiedene Gebäudetypen und Baualtersklassen – Möglichkeiten für energetische Sanierungsmaßnahmen abbilden und Kostenschätzungen zu den einzelnen Sanierungsmaßnahmen darstellen.

Die im Rahmen der Servicestelle etablierten Formate des Erfahrungsaustausches – Fachworkshops zu verschiedenen Themen sowie ein Runder Tisch mit dem Fokus „energetische Gebäudesanierung im Quartier“ – wurden fortgeführt.

Zukünftige Leistungsschwerpunkte sollen auf der Begleitung der Umsetzung von Maßnahmen, die in den energetischen Quartierskonzepten definiert werden, liegen. Hierfür wurden die Beratungsleistungen der Servicestelle für den Zeitraum bis 2024 verlängert.

Die Prüfung der Umsetzung von Maßnahmen aus energetischen Quartierskonzepten erfolgt fortlaufend in den Bezirken, die energetische Quartierskonzepte erstellt beziehungsweise beantragt haben. Es werden zudem fortlaufend Förderanfragen der Bezirke zur Kofinanzierung des Eigenanteils energetischer Quartierskonzepte und Sanierungsmanagements im Rahmen der KfW-432-Förderung bearbeitet. Bis dato wurde eine Kofinanzierung bewilligt, zwei weitere Anfragen zur Kofinanzierung befinden sich in Bearbeitung.

## 2.2. Planvolle Nachverdichtung (GeS-2)

Im Einklang mit den Zielen der Maßnahme wurde bei der Fortschreibung des Stadtentwicklungsplans Wohnen 2030, des Stadtentwicklungsplans Wirtschaft 2030 und des Stadtentwicklungsplans Zentren 2030 der Aspekt planvoller Nachverdichtung berücksichtigt. Alle drei **Stadtentwicklungspläne** wurden 2019 vom Senat beschlossen.

Im Übrigen wird das Ziel der Nachverdichtung durch die Anwendung des § 13a Baugesetzbuch (Bebauungspläne der Innenentwicklung) stetig umgesetzt. Schon heute werden in Berlin etwa 80 Prozent der Bebauungspläne als solche der Innenentwicklung gemäß § 13a Baugesetzbuch aufgestellt und so die Nachverdichtungspotenziale genutzt. Der Außenbereich (§ 35 Baugesetzbuch) unterliegt dem Gebot der größtmöglichen Schonung. Von § 13b Baugesetzbuch (Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren) hat Berlin bislang keine Anwendung gemacht. Die Bodenschutzklausel (§ 1a Absatz 2 Baugesetzbuch) verpflichtet die Plangeber\*innen bereits den sparsamen und schonenden Umgang mit der Ressource Boden in der Abwägung zu berücksichtigen. Für Bebauungspläne im Normalverfahren sind im Rahmen des Umweltberichts die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche/Boden zu ermitteln, zu bewerten und die Abwägung einzustellen.

Im November 2019 hat die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen die **Broschüre „Quartiere für alle Weiterbauen“** veröffentlicht.<sup>27</sup> Ein wichtiges Thema im Stadtentwicklungsplan Wohnen und der Debatte um die wachsende Stadt ist die Weiterentwicklung bereits bestehender Siedlungen aus den 1950er- bis 1980er-Jahren. Vor dem Hintergrund eines angespannten Wohnungsmarktes stellt ein ergänzender Neubau in diesen Quartieren eine wichtige Möglichkeit dar, bezahlbaren Wohnraum für alle Berliner\*innen zu schaffen.

<sup>27</sup> Die Broschüre „Quartiere für alle weiterbauen“ beschreibt die Potenziale des gemeinwohlorientierten Neubaus in Berliner Siedlungen der Nachkriegszeit. Der Mehrwert für die Wohnsiedlungen wird anhand von 16 realisierten Bauprojekten in Berlin dargestellt: <https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/de/wohnen/siedlungen-weiterbauen/index.shtml>.

Die vergleichsweise geringe Baudichte in diesen Siedlungen ermöglicht Ergänzungsbauten und Aufstockungen. Im Stadtentwicklungsplan Wohnen sind 30 Siedlungen benannt, die besonders gut geeignet sind für eine städtebauliche Weiterentwicklung. Die Siedlungen sollen als Ganzes positiv entwickelt werden und es soll ein umfassender Prozess angestoßen werden, im Zuge dessen neben dem Wohnungsneubau auch Einrichtungen der Daseinsvorsorge wie Schulen und Kitas neu geschaffen, das ÖPNV-Angebot ausgebaut und bestehende Grünflächen aufgewertet werden.

Für die Entwicklung von Gewerbestandorten hat die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen im Februar 2020 außerdem eine **Broschüre zur „Nachverdichtung von Gewerbestandorten“** herausgegeben.<sup>28</sup> Bauliche Nachverdichtungen und Nutzungsintensivierungen sind stets Vorhaben, die mehrere Aspekte des öffentlichen Rechts betreffen, insbesondere des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts. In Gewerbestandorten kommen weitere rechtliche Belange hinzu, wie zum Beispiel das Immissionsschutzrecht, so dass Nachverdichtungen hier oftmals mit einer Vielzahl von Anforderungen in Einklang zu bringen sind. Die Broschüre fasst die bundes- und landesrechtlichen Vorschriften zusammen, stellt Schlüsselfaktoren dar und enthält Beispiele von Berliner Nachverdichtungsprojekten. Der Beitrag veranschaulicht so, dass die bau- und planungsrechtlichen Rahmenbedingungen für gewerbliche Nachverdichtungen im Regelfall keine unüberwindbaren Hürden darstellen.

### AKTIVIERUNG VON INNENENTWICKLUNGSPOTENZIALEN IN WACHSENDEN KOMMUNEN

Im Forschungsprojekt „Aktivierung von **Innenentwicklungspotenzialen** in wachsenden Kommunen – Erhebung und Erprobung von Bausteinen eines aktiven Managements“ wurde im Zuge des Forschungsprogramms „Experimenteller Wohnungs- und Städtebau“ (ExWoSt) untersucht, wie ausgewählte Modellkommunen ihre lokalen Flächenressourcen stärker aktivieren können. Im Rahmen des Modellvorhabens für Berlin wurden ausgehend von der Senatsebene die bestehenden Handlungsroutinen innerhalb der Verwaltung für eine Potenzialidentifizierung, -erfassung und -aktivierung geprüft und weiterentwickelt.<sup>29</sup>

Zur Ermittlung bislang unbekannter Flächenpotenziale für den Wohnungsbau wurde ein mehrstufiges Verfahren gewählt. Mit einer geoinformationssystemgestützten Analyse wurden in einem ersten Schritt an 171 Standorten im Umfeld von schienengebundenen ÖPNV-Haltepunkten theoretische Wohnungsbaupotenziale ermittelt. Ausgewählte Standorte wurden anschließend in enger Abstimmung mit den Bezirksverwaltungen Berlins in städtebaulichen Machbarkeitsstudien und Testentwürfen näher untersucht. Neben den Standortuntersuchungen wurden im Projekt Strategien für die Flächenaktivierung erarbeitet. In enger Abstimmung mit den verantwortlichen Ämtern der Bezirke, Bauherr\*innen und weiteren involvierten Akteur\*innen, hat das Innenentwicklungsmanagement den derzeitigen Ablauf der Bauberatungen und die Beteiligungs- und Kommunikationsmaßnahmen analysiert.

## 2.3. Klimaschutz in der Städtebauförderung (GeS-3)

Umwelt- und Klimaziele sind bereits seit längerem integraler Bestandteil der Städtebauförderung. Seit 2020 sind Maßnahmen des Klimaschutzes beziehungsweise der Klimaanpassung Voraussetzung der Förderung. Bei der Durchführung Vorbereitender Untersuchungen und Integrierter Städtebaulicher Entwicklungskonzepte werden Ziele des Klimaschutzes und der Klimaanpassung lokalspezifisch berücksichtigt: für die neuen Fördergebiete „Mitte – Nikolaiviertel“, „Treptow-Köpenick – Baumschulenstraße – Köpenicker Landstraße“, „Spandau – Siemensstadt/Haselhorst“ und „Neukölln – Schillerpromenade“ wurden die Integrierter Städtebaulicher Entwicklungskonzepte im Jahr 2021 abgeschlossen. Für die Gebiete „Pankow – Langhansstraße“ und „Mitte – Böttgerstraßenviertel“ begannen im Oktober 2019 Vorbereitende Untersuchungen hinsichtlich der Festlegung von Sanierungsgebieten. Die Ergebnisse der Vorbereitenden Untersuchungen liegen seit dem 3. Quartal 2021 vor. Für die 32 Fördergebiete des sozialen Zusammenhalts wurden in die Integrierter Städtebaulicher Entwicklungskonzepte die Kapitel Klimaschutz und Klimaanpassung neu aufgenommen.

28 [https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/de/wirtschaft2030/verdichtung\\_gewerbe/index.shtml](https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/de/wirtschaft2030/verdichtung_gewerbe/index.shtml).

29 <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2021/aktivierung-innenentwicklungspotenziale.html>.



Es erfolgten erste Onlineveröffentlichungen beispielhafter klimaschützender Projekte auf den Programmwebsites. Diese wurden hinsichtlich der Aspekte Klimaschutz und Klimaanpassung fortgeschrieben. Es wurde eine Filmreihe „Gutes Klima?!“ produziert (Programm Lebendige Zentren und Quartiere), um über das Thema zu informieren und Projektentwicklungen zu befördern. Die Rahmenbedingungen für die Umsetzung der Fördervorhaben wurden an die Vorgaben der VV Städtebauförderung zu Zielen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung angepasst.

Die Veröffentlichung beispielhafter klimarelevanter Projekte auf den Programmwebsites soll fortgesetzt werden.

## **2.4. Modellprojekt(e) „Klimaneutrales-Quartier“ (GeS-4)**

Mit der Maßnahme sollen modellhafte, weitgehend klimaneutrale Quartiere entwickelt werden. Ziel ist es, neue Standards für die zukünftige Klimaneutralität Berlins sowie hinsichtlich des Ressourcenverbrauchs beim Bau und beim Betrieb der Gebäude zu setzen. Bezüglich der Mobilität und der Versorgungsstrukturen sollen vorbildliche nachhaltige Strukturen geschaffen werden. Maßnahmen im Bereich Hitzeanpassung und wassersensible Entwicklung sind dabei zu berücksichtigen (GSGF-4).

Das Schumacher-Quartier im Bereich der Nachnutzung des Flughafens Tegel wurde in diesem Sinne entwickelt. Komplexe Bilanzierungssysteme wurden angewendet, um dem Ziel des klimaneutralen Quartiers zu entsprechen. Schwerpunkte sollen der Holzbau sowie die klimaangepasste Stadt nach dem Schwammstadtprinzip sein. Das Quartier hat das Stadium der verfeinerten städtebaulichen Planung durchlaufen und geht in die konkrete Planung der Einzelbaukörper über. Nach Beendigung des Flughafenbetriebs erfolgte im Sommer 2021 die Übernahme der Bestandsgebäude durch die Tegel Projekt GmbH.

Es ist beabsichtigt, weitere Quartiere mit dem Ziel der Klimaneutralität zu entwickeln.

## **2.5. Klimaschutz in der Bauleitplanung (GeS-5)**

Ein Leitfaden „Klimaschutz in der verbindlichen Bauleitplanung“ wird bis März 2022 von einem privaten Planungsbüro als Broschüre unter Beachtung eines vorliegenden Vermerks der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen erstellt. Der Leitfaden erklärt, in welcher Planungssituation welche Maßnahme zum Klimaschutz getroffen werden kann und warum.

## **2.6. Energetische Optimierung erhaltenswerter Bausubstanz (GeS-6/-7)**

Ein Ziel der Maßnahme ist es, die Beratung zur energetischen Sanierung von Denkmälern und besonders erhaltenswerter Bausubstanz zu verbessern. Die Analyse bestehender nutzbarer Förderprogramme für die energetische Sanierung von Denkmälern und besonders erhaltenswerter Bausubstanz wurde durchgeführt und eine Förderempfehlung für die Energieberatung ausgesprochen. Die bisher schon stattfindende Beratung (durch spezialisierte Energieberater\*innen und andere) wird ergänzt. Diese Beratung für die energetische Sanierung von Denkmälern und besonders erhaltenswerter Bausubstanz wird im Rahmen des neuen Berliner Förderprogramms für die energetische Gebäudesanierung gefördert.

## 2.7. Vorbildwirkung der öffentlichen Hand (GeS-8/-9)

Die Vorbildwirkung der öffentlichen Hand spielt im Bereich der Gebäude eine besonders große Rolle. Die öffentlichen Neu- und Bestandsbauten sollen daher über die bestehenden Anforderungen hinaus vorbildhaft entwickelt werden.

### ERARBEITUNG EINHEITLICHER ANFORDERUNGEN UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DIE VORBILDICHE PLANUNG UND UMSETZUNG VON NEUBAU- UND SANIERUNGSVORHABEN

Eine Vielzahl an Maßnahmen trägt bereits zur Erarbeitung einheitlicher Anforderungen für die vorbildliche Planung und Umsetzung von Neubau- und Sanierungsvorhaben bei, darunter: die Aktualisierung der **Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt**, bei der die zunächst bis Ende 2021 zeitlich begrenzte Anwendung des Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen-Silber-Standards inzwischen entfristet wurde, die Entwicklung und Einführung von beruflichen Standards im Rahmen der **Schulbauoffensive**, die Veröffentlichung von Leitfäden zur **Gebäudeautomation** in öffentlichen Gebäuden sowie zum Technischen Monitoring, die Entwicklung und Anwendung von Musterunterlagen für die **Installation von Photovoltaikanlagen** durch die Berliner Stadtwerke und die **Ergänzung der Förderkulisse** von Effizienzmaßnahmen in öffentlichen Gebäuden.

Mit der Novellierung des **Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetzes** wurden zudem konkrete energetische Standards für die Sanierung und den Neubau öffentlicher Gebäude für das Land Berlin gesetzlich vorgeschrieben, die über die bundesweit geregelten Anforderungen durch das Gebäudeenergiegesetz hinausgehen und in zukünftigen Planungsprozessen Berücksichtigung finden (mit entsprechenden Übergangsregelungen für den Schulbau). Für den Neubau ist mindestens der **KfW-Effizienzhaus 40-Standard** sowie für die Sanierung der **KfW-Effizienzhaus 55-Standard** einzuhalten. Die Anwendungspflicht der Nutzung von erneuerbaren Energien wurde auf alle Stellen der öffentlichen Hand ausgeweitet. Des Weiteren ist nun die gesamte technisch nutzbare Dachfläche mit Solaranlagen zu belegen, wengleich die Nutzung der erneuerbaren Energien auch in und an öffentlichen Gebäuden angestrebt wird. Öffentliche Bauvorhaben orientieren sich damit an aktuellen, klimafreundlichen Standards und die Quote an erneuerbaren Energien wird sukzessive ausgebaut. Damit hat die öffentliche Hand bereits erste wichtige Schritte zur Umsetzung des BEK unternommen.

Bei den im Rahmen der Berliner Schulbauoffensive von der Senatsverwaltung Stadtentwicklung und Wohnen realisierten Maßnahmen ist die Installation von eigenverbrauchsoptimierten Photovoltaikanlagen mit der Möglichkeit der Erweiterung vorgesehen.

Die Novellierung der Standards für den Neubau von Schulen ist initiiert worden.

### ERNEUERBARER ENERGIEN-AUSBAU

Die Aktivitäten zum Ausbau der Erzeugung von erneuerbarem Strom auf Dächern öffentlicher Gebäude konnten erfolgreich fortgesetzt werden. So haben die Berliner Stadtwerke mit fast allen Bezirken Verträge zur Errichtung von Photovoltaikanlagen abgeschlossen. 2021 konnten in den Bezirken 27 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von circa 1,5 Megawatt Peak installiert werden. Darüber hinaus sind bereits weitere 70 Anlagen mit einer Gesamtleistung von circa 3,7 Megawatt Peak fest geplant.

Die Gebäude der Berliner Immobilienmanagement GmbH werden weiter sukzessive mit Photovoltaikanlagen ausgestattet. 2021 wurden circa 1,2 Megawatt Peak geplant und 2022 sind weitere Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung circa 1,0 Megawatt Peak vorgesehen. Die öffentlichen Unternehmen und Hochschulen konnten ihren Zubau an installierter Leistung in 2021 um circa 3,0 Megawatt Peak steigern und planen den weiteren Ausbau für 2022 mit derzeit 0,9 Megawatt Peak. Um den Anteil der Wärmezeugung aus erneuerbaren Energien zu steigern, werden 2 Pilotprojekte zum Einsatz von Wärmepumpen im Bestand mit BEK-Mitteln gefördert, deren Erkenntnisse beim erforderlichen Ausbau des Wärmepumpeneinsatzes in öffentlichen Gebäuden genutzt werden sollen.

## WÄRMEVERSORGUNGSANLAGEN ÖFFENTLICHER GEBÄUDE

Wirtschaftliche, sichere sowie benutzerfreundliche Wärmeversorgungsanlagen sind vor dem Hintergrund der aktuellen Klimaschutzziele entsprechend zu planen. Als Information für die Baudienststellen des Landes Berlin steht die vom Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen fachlich fundierte Empfehlung zur Verfügung. In dieser überarbeiteten Veröffentlichung wurde die Entwicklung zur Luftreinhaltung und zum Klimaschutz berücksichtigt. Diese Empfehlung wurde im Land Berlin mit Rundschreiben vom 3. Juni 2021 verbindlich eingeführt.<sup>30</sup>

## BELEUCHTUNG ÖFFENTLICHER GEBÄUDE

Das Potenzial energieeffizienter und klimaverträglicher Beleuchtung öffentlicher Gebäude durch die Entwicklung der **LED-Technologie** wird systematisch erschlossen werden. Als Information für die Baudienststellen des Landes Berlin steht die vom Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen fachlich fundierte Empfehlung<sup>31</sup> zur Verfügung. In dieser überarbeiteten Veröffentlichung wurde der Weg zur LED-Technik abgeschlossen, indem jetzt für alle Beleuchtungsarten LED-Leuchten vorgesehen sind. Diese Empfehlung wurde im Land Berlin mit Rundschreiben vom 1. September 2020 verbindlich eingeführt.<sup>32</sup> Des Weiteren ist in den im Rahmen der Berliner Schulbauoffensive erarbeiteten Standards für Schulen und Sporthallen die Installation von LED-Leuchten festgeschrieben.

## FÖRDERUNG DES BEWUSSTEN UMGANGS MIT ENERGIE UND NATÜRLICHEN RESSOURCEN

Im Rahmen der Umsetzung des 2019 beschlossenen „**Maßnahmenplan CO<sub>2</sub>-neutrale Verwaltung**“ sind unter anderem Projekte zur Nutzerschulung und zur Förderung des bewussten Umgangs mit Energie und natürlichen Ressourcen vorgesehen. Zur Darstellung des Prozesses und der Vorbildwirkung der öffentlichen Hand zu Klimaschutzmaßnahmen wurde ein kurzer **Erklärfilm** produziert und auf der Webseite der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz veröffentlicht. Parallel dazu wurden Aushänge für Teeküchen und Druck-/Kopierräume mit Energiespartipps entwickelt und allen Verwaltungen zur Verfügung gestellt. Einzelne Umsetzungsprojekte in öffentlichen Einrichtungen wurden realisiert und werden in der Gegenwart weiter forciert.

## 2.8. Reduzierung Wohnraumbedarf (GeS-10)

Der Umzug von Bestandsmieter\*innen in eine andere freie Wohnung innerhalb des jeweiligen Wohnungsunternehmens hat in den Jahren 2017 bis 2019 stetig zugenommen. Während im Jahr 2019 838 neue Mietverträge durch Wohnungstausch innerhalb des Bestandes eines jeweiligen städtischen Wohnungsunternehmens abgeschlossen wurde, ging die Zahl im Berichtsjahr 2020 um 13,5 Prozent auf 725 neue Mietverträge zurück.

Zur bedarfsgerechten Wohnraumversorgung und Optimierung der Wohnungsbelegung hatte die in 2017 geschlossene Kooperationsvereinbarung „Leistungsfähige Mieten, Wohnungsneubau und soziale Wohnraumversorgung“ der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen und den sechs städtischen Wohnungsbaugesellschaften vorgesehen, Rahmenbedingungen zu schaffen, die den Mieter\*innen einen Wohnungstausch über die Unternehmensgrenzen hinweg ermöglichen. Das Hauptziel ist, kleine Haushalte zum Umzug aus nicht mehr benötigten großen Wohnungen zu motivieren.

Dafür haben die städtischen Wohnungsbaugesellschaften in Zusammenarbeit mit dem Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V. und unter Begleitung der Wohnraumversorgung Berlin – Anstalt des öffentlichen Rechts ein Wohnungstauschportal entwickelt, welches an die gemeinsame Internetplattform der Gesellschaften [www.inberlinwohnen.de](http://www.inberlinwohnen.de) angedockt ist. Das Portal wurde im Herbst 2018 in Betrieb genommen.

30 [https://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/rundschreiben/de/download/rs/2021/rszmi\\_2021\\_02.pdf](https://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/rundschreiben/de/download/rs/2021/rszmi_2021_02.pdf).

31 Siehe auch Nummer 156 „Beleuchtung 2019 – Hinweise für die Beleuchtung öffentlicher Gebäude“.

32 [https://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/rundschreiben/de/download/rs/2020/rszmi\\_2020\\_01.pdf](https://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/rundschreiben/de/download/rs/2020/rszmi_2020_01.pdf).

Ziel ist es, dass die Tauschpartner\*innen die jeweiligen Vertragskonditionen des bestehenden Mietvertrages des anderen Haushalts übernehmen und ein Neuvermietungszuschlag entfällt. Dies soll als Anreiz dienen, eine bessere Ausnutzung bestehender Wohnungsgrößen zu erreichen.

Bis zum 31. Dezember 2020 waren insgesamt 3.930 verifizierte Nutzerinnen und Nutzer auf dem Tauschportal aktiv und haben 3.364 Wohnungen zum Tausch angeboten.

Eine vom Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V. erstellte Auswertung zeigt, dass über 60 Prozent der angebotenen Wohnungen mit bis zu zwei Zimmern waren. Dem gegenüber standen lediglich mit 1,4 Prozent Wohnungen mit vier und mehr Zimmern.

## 2.9. Sozialverträglichkeit energetischer Maßnahmen (GeS-12)

Für die Modernisierungsumlage gelten auch in Berlin ausschließlich die Regelungen des Bürgerlichen Gesetzbuches (§§ 559 ff.). Der Senat hat am 7. September 2021 eine Bundesratsinitiative zur Einführung einer Länderöffnungsklausel zur Mietenregulierung durch Mietendeckel beschlossen. Aufgrund der Berliner Initiative soll der Bundesrat die Bundesregierung auffordern, einen Gesetzentwurf zur Schaffung einer Länderöffnungsklausel vorzulegen. Die Öffnungsklausel im Bundesrecht soll ermöglichen, bei angespannten Wohnungsmärkten durch Landesrecht von den Regelungen des sozialen Mietrechts des Bürgerlichen Gesetzbuchs mietpreisbegrenzend abzuweichen. Die Beratungen im Bundesrat sind noch nicht abgeschlossen. Nur auf Bundesebene kann das bundeseinheitliche soziale Mietrecht im Bürgerlichen Gesetzbuch geändert werden. Das Land Berlin hat bisher keine Regelungskompetenz, um mietrechtlich eine Sozialverträglichkeit energetischer Maßnahmen zu sichern.

Die Bauministerkonferenz vom 18./19. November 2021 hat unter TOP 5 und 12 unter wesentlicher Mitwirkung der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen öffentlich abrufbare Beschlüsse zur sozialverträglichen Wärmewende im Gebäudebestand gefasst. Danach bekennt sich die Bauministerkonferenz ausdrücklich zu den nationalen und europäischen Klimaschutzzielen, unterstreicht die Bedeutung des Gebäudebereichs zur Zielerreichung und fordert eine gerechte Lastenverteilung unter anderem zwischen Bund und Ländern sowie zwischen Wohnenden und Immobilieneigentümer\*innen. Gefordert wird ferner eine grundsätzliche Überarbeitung des Gebäudeenergiegesetzes mit dem Ziel, die Treibhausgasemissionen als zentrale Steuerungs- und Zielgröße zu etablieren und klimaneutral gewonnene Energieträger schnellstmöglich von allen Umlagen zu befreien, um deren Verbreitung nicht weiter zu verzögern. Ferner sollen Hemmnisse bei der Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energien im Wohngebäudebereich beseitigt werden, um einen Investitionsschub – der zugleich den Mieter\*innen zugutekommt – auszulösen. Für den Fall, dass kurzfristig verschärftes Ordnungsrecht erlassen wird, sollen die haushaltrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, energetische Modernisierung trotz ordnungsrechtlicher Vorschriften fördern zu können, um auch in diesem Kontext Wirtschaftlichkeit und Sozialverträglichkeit zu garantieren.

## 2.10. Energiespar-Förderprogramm (GeS-13)

Zur Umsetzung der Maßnahme hatte das Land Berlin bereits im Dezember 2018 ein Landesförderprogramm zur sozial-ökologischen Modernisierung von Wohnraum geschaffen. Die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe hat mit dem Programm „Effiziente GebäudePLUS“ ein neues Förderprogramm zur energetischen Gebäudesanierung erarbeitet. Das Programm ist am 2. August 2021 in Kraft getreten.

## 2.11. Berliner Sanierungsnetzwerk (GeS-15)

Ein Berliner Sanierungsnetzwerk soll eingerichtet werden, das neben einer besseren Vernetzung aller relevanten Akteur\*innen der Stadt vor allem für eine bessere Auffindbarkeit und Sichtbarkeit des Themas der energetischen Sanierung in Berlin sorgen soll.

Die Vernetzung bestehender Akteur\*innen im Bereich des energetisch hochwertigen Bauens und Sanierens erfolgt in Verbindung mit der Umsetzung der Maßnahme „Bauinformationszentrum“ (vergleiche GeS-16). Darüber hinaus wurde das bestehende Netzwerk „Runder Tisch zur energetischen Gebäudesanierung“ seit 2019 unter Einbindung der Servicestelle energetische Quartiersentwicklung (vergleiche GeS-1) fortgeführt. Die Akteursstruktur sowie das fachliche Themenspektrum wurden hierfür erweitert. Ein Schwerpunkt bildet dabei die energetische Sanierung im Quartier.

## 2.12. Bauinfozentrum (GeS-16)

Im Rahmen der Maßnahme soll die Einrichtung einer neutralen Anlaufstelle für Immobilieneigentümer\*innen und Bauherr\*innen von energetisch hochwertigen Sanierungen und Neubauten geprüft werden. Ziel ist es, Sanierungshemmnisse zu reduzieren und die Kompetenzen von Zielgruppe zu erhöhen. Zu diesem Zweck hat die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz in 2020 ein Konzept beauftragt, in dem Vorschläge zur inhaltlichen sowie organisatorischen Struktur und zum Betrieb eines Bauinformationszentrums erarbeitet wurden.

Aufbauend auf den Ergebnissen des Konzepts wurde eine Ausschreibung zum **„Aufbau und Betrieb eines Bauinformationszentrums in Berlin“** durchgeführt. Zentrale Leistungsbestandteile sollen sein: organisatorischer Aufbau und Betrieb einer Geschäftsstelle, Aufbau einer Website, Entwicklung eines Informations- und Beratungsportfolios unter Aufbau eines Kooperationsnetzwerks, Umsetzung eines Kommunikationskonzepts. Das Bauinformationszentrum soll als Kombination aus einer zentralen, gut zu erreichenden Anlaufstelle und dezentralen Informations- und Beratungskampagnen fungieren.

## 2.13. CO<sub>2</sub>-Senkenbildung (GeS-18/-19/-20)

Auf Grundlage verschiedener Untersuchungen, die den Zustand der Berliner Moore in den letzten Jahren dokumentiert haben, erstellt die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz zurzeit für die in den Natura 2000-Gebieten Grunewald, Spandauer Forst und Müggelspree/Müggelsee gelegenen Moore sowie für das Teufelsseemoor einen Managementplan gemäß EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Dieser Managementplan ist die fachliche Grundlage für Managementmaßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung des Zustandes der in den Anhängen 1 bis 4 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie genannten Lebensraumtypen und Arten. Darüber hinaus dienen die Maßnahmen dem Klimaschutz durch Sicherung der in den Mooren gebundenen Kohlenstoffvorräte und zur Vermeidung von Freisetzungen aus den Mooren.

Bereits 2009 beschloss der Berliner Senat, dass die Berliner Landesregierung, die Verwaltung und die nachgeordneten Behörden für alle Dienstflüge, die sich nicht vermeiden lassen, eine Klimaschutzabgabe zahlen sollen. Als Kompensation der entstandenen Emissionen werden mit den Einnahmen der Klimaschutzabgabe klimaentlastende Naturschutzmaßnahmen in Berlin, darunter die **Renaturierung der Moore**, gefördert. Die Umsetzung läuft über die Stiftung Naturschutz, die beauftragt ist, die Mittel aus der Klimaschutzabgabe des Landes Berlin zunächst für die Renaturierung von Berliner Mooren einzusetzen, weil wieder vernässte Moore große Mengen des Treibhausgases CO<sub>2</sub> binden und die Freisetzung der Kohlenstoffspeicher der Moore nur im vernässten Zustand zu unterbinden ist. In den letzten Jahren wurden auf diese Weise in den Mooren um Müggelheim (Köpenick) mehrere Maßnahmen zur Moorrenaturierung umgesetzt. In den Jahren 2018 bis 2020 wurden im Südarms der Krümmen Laake und am Südufer des Müggelsees zwei weitere Moorflächen renaturiert.

„Der **Beitrag der Berliner Wälder** zum Klimaschutz Berlins“ wurde 2019 in einer Studie des Thünen-Instituts für Waldökosysteme im Auftrag der Berliner Forsten ermittelt. Gemäß der Studie beträgt die Senkenleistung der Berliner Wälder 335.100 Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich. In den Berliner Wälder sind derzeit etwa 11 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> gespeichert.<sup>33</sup> Es ist erforderlich, den Waldumbau der Berliner Wälder kontinuierlich auf diesem Niveau fortzusetzen, um das Berliner Klimaneutralitätsziel zu erreichen. Bereits jetzt erschweren Sommerdürren die Pflanzmaßnahmen und führten zu Ausfällen von bis zu 60 Prozent der Pflanzungen, welche im Folgejahr wiederholt werden müssen und somit den Programmfortschritt verlangsamen.

Die Finanzierung der Moorrenaturierung läuft zu weiten Teilen über die Klimaschutzabgabe. Für das Mischwaldprogramm zum naturnahen Waldumbau sind eigene Mittel der Berliner Forsten im Doppelhaushalt 2020/21 in Höhe von 1,6 Millionen Euro vorgesehen.

## 2.14. Mieterstrom zur Berliner Spezialität machen

Das SolarZentrum Berlin hat einen **Leitfaden „Solarer Mieterstrom - Fragen und Antworten“**<sup>34</sup> erarbeitet, der sich an Mieter\*innen, Wohnungsbaugesellschaften und Wohnungseigentümergemeinschaften wendet. Er enthält Informationen zu Umsetzungsmöglichkeiten, rechtlichen und steuerlichen Aspekten und stellt erfolgreiche Projekte vor. In 2021 wurde der Leitfaden auf der Grundlage des aktuellen Erneuerbare-Energien-Gesetzes und des Wohnungseigentümergegesetzes aktualisiert.

### UMSETZUNGSSTAND DER MAßNAHMEN IM HANDLUNGSFELD GEBÄUDE UND STADTENTWICKLUNG

Übersicht 2: Umsetzungsstand der Maßnahmen im Handlungsfeld Gebäude und Stadtentwicklung

	Maßnahmentitel	Umsetzungsstand
GeS-1	Quartierskonzepte	In Bearbeitung
GeS-2/V-2	Planvolle Nachverdichtung	In Bearbeitung
GeS-3	Klimaschutz in der Städtebauförderung	In Bearbeitung
GeS-4	Klimaneutrale Quartiere	In Bearbeitung
GeS-5	Bauleitplanung - klimaschutzrelevanter Regelungsmöglichkeiten	In Bearbeitung
GeS-6/-7	Energetische Optimierung erhaltenswerter Bausubstanz	In Vorbereitung
GeS-8/-9	Vorbildwirkung öffentliche Hand	In Bearbeitung
GeS-10	Reduzierung Wohnflächenbedarf	In Bearbeitung
GeS-12	Sozialverträglichkeit energetischer Maßnahmen	In Bearbeitung
GeS-13	Energiespar-Förderprogramm	In Bearbeitung
GeS-15	Berliner Sanierungsnetzwerk	In Vorbereitung
GeS-16	Bauinfozentrum	In Bearbeitung
GeS-18/-19/-20	CO <sub>2</sub> -Senkenbildung	In Bearbeitung
GeS-21	Mieterstrom zur Berliner Spezialität machen	In Bearbeitung

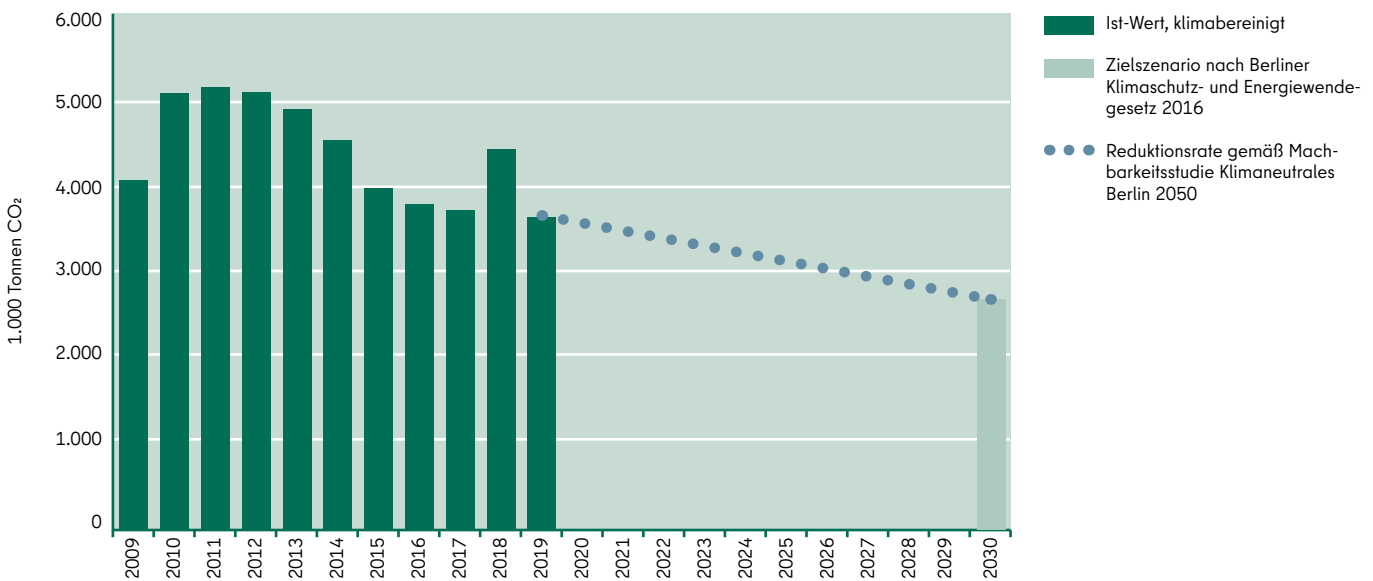
33 <https://www.berlin.de/forsten/waldschutz/walderhaltung/>.

34 <https://www.solarwende-berlin.de/solarzentrumberlin/informationmaterial>.

### 3. Handlungsfeld Wirtschaft

Die Berliner Wirtschaft ist geprägt durch Gewerbe, Handel und Dienstleistungen sowie durch kleine und mittlere Unternehmen. Die Entwicklung, dass die Berliner Wirtschaft in den letzten Jahren kontinuierlich und im Bundesvergleich überproportional gewachsen ist, stellt auf den ersten Blick eine Herausforderung für einen verstärkten Klimaschutz dar, da eine wachsende Wirtschaft auch mehr Energie nachfragt. Zugleich bietet die Umsetzung der im BEK 2030 beschlossenen Maßnahmen aber weitere Möglichkeiten für Wachstum, Wertschöpfung und Beschäftigung.

**Abbildung 4: Geplante Zielerreichung im Handlungsfeld Wirtschaft (CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursacherbilanz) in Kilotonnen CO<sub>2</sub> (2019 Neuberechnung auf Grundlage einer rückwirkenden Korrektur der Berliner Energiebilanzen); Datengrundlage: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, LUP GmbH, BLS Energieplan GmbH**



**Tabelle 6: Temperaturbereinigte CO<sub>2</sub>-Emissionen im Handlungsfeld Wirtschaft, Quelle: diBEK**

Jahr	Emissionen in 1.000 t CO <sub>2</sub>	Veränderung zu 2012 in %
2012	5.097	-
2013	4.902	-3,8
2014	4.521	-11,3
2015	3.955	-22,4
2016	3.812	-25,2
2017	3.714	-27,1
2018	4.442	-12,9
<b>2019</b>	<b>3.639</b>	<b>-28,6</b>

Für das Handlungsfeld Wirtschaft ist im BEK 2030 das Ziel formuliert, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050 auf rund 0,9 Millionen Tonnen pro Jahr zu verringern. Dies entspricht einer Reduzierung um rund 82 Prozent gegenüber dem Jahr 2012.<sup>35</sup> Für den Zeitraum von 2012 bis 2019 kann auf Grundlage der temperatur-bereinigten Daten ein Rückgang der Emissionen um rund 28,6 Prozent festgestellt werden.<sup>36</sup> Für die Erreichung des Ziels 2030 mit höchstens 2,7 Millionen CO<sub>2</sub>-Emissionen sind weitere 950.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen.

<sup>35</sup> Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen des Amt für Statistik Berlin-Brandenburg wurden rückwirkend korrigiert. So veränderte sich der Anteil des Handlungsfelds Wirtschaft von 3.876.000 auf 5.097.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2012.

<sup>36</sup> Aufgrund der rückwirkenden Korrektur fällt der Rückgang deutlicher aus als in den vergangenen BEK-Berichten.

Zentrale Herausforderung im Handlungsfeld Wirtschaft bleibt es, weiter eine positive Entwicklung der Unternehmen in Berlin zu ermöglichen und dabei die Themen Energieeffizienz, nachhaltige Energieerzeugung und Klimaschutz stärker in der Breite zu verankern.

### **3.1. Klimaneutrale Beschaffung (W-1)**

Das Land Berlin hat rund 2.000 dezentrale Beschaffungsstellen in sämtlichen Verwaltungen auf Landes- und Bezirksebene, in Behörden, Eigenbetrieben, weiteren Landesunternehmen und Anstalten öffentlichen Rechts. Zusammen geben diese jährlich rund 5 Milliarden Euro für Waren und Dienstleistungen aus. Die ökologischen Kriterien für diese Beschaffungsvorgänge, niedergelegt in der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt, hat der Senat 2019 aktualisiert. Sie gelten seit dem Februar 2019 für sämtliche Waren wie Computer, Monitore, Drucker, Büromöbel, Fahrzeuge, aber zum Beispiel auch etwa für Dienstkleidung und Krankenhausbettwäsche, für Dienstleistungen und für Bauten ab einem Investitionsvolumen von 10 Millionen Euro.

So sind die Berliner Beschaffungsstellen verpflichtet, vorrangig emissionsarme Fahrzeuge wie Elektro- oder Hybridfahrzeuge einzusetzen. Bei Bürogeräten sind Geräte mit Umweltzertifizierungen und dem Energiestandard A+++ auszuwählen. Bei Neubau und Komplettmodernisierung öffentlicher Unterrichts-, Büro-, Verwaltungs- und Laborgebäude gelten in Berlin künftig die Standards des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (vergleiche oben GeS-8/9).

### **3.2. Effiziente Straßenbeleuchtung (W-2)**

Zur Beleuchtung von öffentlichen Straßen betreibt das Land Berlin mit Stand September 2020 rund 201.000 elektrische und 24.000 gasbetriebene Leuchten.

Infolge der Modernisierungsmaßnahmen ist der Energieverbrauch der Straßenbeleuchtung in den letzten Jahren drastisch gesunken. Insbesondere konnte der jährliche Gasverbrauch durch die Umrüstung der Gasleuchten gegenüber dem Stand von 2012 (204 Millionen Kilowattstunden Gas) um mehr als 40 Prozent auf 119 Millionen Kilowattstunden reduziert werden. Da die Einspareffekte und auch der Handlungsbedarf zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit hier besonders hoch sind, liegt der Schwerpunkt der Aktivitäten unverändert in der Umrüstung der Gasleuchten.

Bei einem Fördervorhaben zur Umrüstung von rund 5.500 Gasleuchten (BENE Projekt 1190-B2-E) wurde in 2019 mit der Bautätigkeit begonnen, zwischenzeitlich sind die Arbeiten in den Ortsteilen Moabit, Wedding, Wilmersdorf und Charlottenburg nahezu abgeschlossen. Bis Ende 2022 sollen im Ortsteil Hermsdorf alle Gasleuchten außerhalb der Erhaltungsgebiete durch LED-Leuchten ersetzt werden.

In 2021 hat ein weiteres Fördervorhaben zur Umrüstung der Gasleuchten in den Ortsteilen Rudow und Gesundbrunnen (BENE Projekt 1261-B2-E) begonnen. Der Bauanlauf in Rudow ist für Ende November 2021 geplant. Ziel dieses Fördervorhabens ist der Ersatz von 1.480 Gasleuchten durch moderne LED-Leuchten.

Beide Vorhaben werden im Rahmen des Berliner Programms für nachhaltige Entwicklung (BENE) aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert. Darüber hinaus erfolgt unverändert die Modernisierung von Elektroleuchten im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel.



### 3.3. Initiative zur Beschränkung der Lichtverschmutzung durch Leuchtreklame (W-3)

Aufgabe ist die Lichtverschmutzung durch Leuchtreklame durch die Entwicklung von Regelungsmöglichkeiten und Vorgaben zu beschränken und den damit verbundenen Energiebedarf zu senken beziehungsweise effizienter zu gestalten. Konkrete Umsetzungsschritte wurden bisher nicht ergriffen.

### 3.4. Energieeffizienz in Unternehmen (W-4, W-7, W-12, W-18)

Noch im Jahr 2021 soll die Koordinierungsstelle für Energieeffizienz und Klimaschutz im Betrieb eingerichtet werden. Die Koordinierungsstelle für Energieeffizienz und Klimaschutz im Betrieb soll Berliner Unternehmen bei der Vorbereitung und Umsetzung von Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen beraten und unterstützen. Dabei soll sie als Anlaufstelle für bestehende oder sich gründende Runde Tische Energieeffizienz beziehungsweise Energieeffizienz-/Klimaschutz-Netzwerke der Privatwirtschaft und der Landesunternehmen fungieren sowie Aufgaben des sogenannten regionalen Koordinators der dena-Initiative Energieeffizienznetzwerke übernehmen. Energieeffizienz- beziehungsweise Klimaschutznetzwerke bieten Unternehmen eine niedrigschwellige Möglichkeit, sich mit geringen personellen und finanziellen Ressourcen dem Thema Energieeffizienz und Klimaschutz zu widmen.

Zudem sollen kostenlose Vor-Ort-Beratungen Unternehmen einen ersten Überblick über ihre Energieeffizienz- und Klimaschutzpotenziale bieten und Fördermöglichkeiten aufzeigen.

Die Koordinierungsstelle für Energieeffizienz und Klimaschutz im Betrieb wird aus Haushaltsmitteln der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe finanziert.

### 3.5. Klimaschutz im Tourismusbereich (W-5)

Bei Prüfung der Optionen zur Maßnahmenumsetzung durch die federführende Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe wurde deutlich, dass die im BEK 2030 vorgesehene Kampagne derzeit nicht die richtige Lösung zur Steigerung der Energieeffizienz in der Berliner Tourismusbranche darstellt. Stattdessen wird aktuell ein Programm geprüft, das die Bedürfnisse der Tourismusbranche in diesem Bereich zielgenau adressieren kann.

Davon abgesehen werden, finanziert durch Mittel der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe, verschiedene Aktivitäten überwiegend von visitBerlin umgesetzt, die Nachhaltigkeit und Energieeffizienz adressieren.

Im August 2021 ist visitBerlin als offizielle Tourismusorganisation der Stadt dem internationalen Nachhaltigkeitsrat Global Sustainable Tourism Council (GSTC) beigetreten, der weltweite Richtlinien für den nachhaltigen Tourismus entwickelt. Zudem wurde in diesem Jahr die interne Nachhaltigkeitsstrategie von visitBerlin fertiggestellt. Ziel dieser ist es das Thema noch besser im Unternehmen zu verankern und konsequent weiterzuentwickeln.

Auch die bereits 2019 begonnenen Workshops zum Thema Nachhaltigkeit für Stakeholder\*innen und die Berliner Bezirke wurden, nach einer Coronapandemie-bedingten Pause in 2020, im Jahr 2021 wieder fortgesetzt. Hierzu wurde die neue Online Qualifizierungs- und Weiterbildungsplattform von visitBerlin, der „TourismusHub“, genutzt. Fünf Onlineseminare rund um die Themen Nachhaltigkeit, Resilienz und Transformation im Berlin-Tourismus fanden hierüber live statt und sind nun auf der E-Learning-Plattform abrufbar.

Daneben erleichtert die Initiative „Sustainable Meetings Berlin“ (Nachhaltige Tagungen Berlin) von visitBerlin das Planen von nachhaltigen Tagungen, Kongressen und Events. Das Planungswerkzeug trägt dazu bei, Berlin als nachhaltige Kongressdestination zu entwickeln.

Dazu werden Veranstaltungsdienstleister\*innen wie zum Beispiel Agenturen, Hotels, Catering, Transportunternehmen oder Technikanbieter\*innen mit Blick auf ihre unternehmerische Nachhaltigkeit auditiert und auf der Website „<https://convention.visitberlin.de/sustainable>“ dargestellt. Neben dem Zertifizierungsprogramm umfasst die Initiative unter anderem auch Guidelines für nachhaltige Eventplanung. Im Rahmen der Initiative finden regelmäßig Treffen der Arbeitsgemeinschaft „Nachhaltige Veranstaltungsmetropole Berlin“ sowie Termine zum Austausch über Nachhaltigkeitsthemen statt. Zudem steht eine orts- und zeitunabhängige Web-Plattform zum weiteren Erfahrungsaustausch und zum Teilen von Best-Practice-Beispielen zur Verfügung.

Auch das in diesem Jahr von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe initiierte Förderinstrument „Kongressfonds Berlin“ berücksichtigt und fördert nachhaltige Angebote zusätzlich mit 25 Euro pro Teilnehmer\*in. Als Basis zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Veranstaltungen dient die Sustainable Event Scorecard. Diese definiert für jedes Handlungsfeld des Eventmanagements, von der Anreise bis hin zur Kommunikation konkrete Maßnahmen und KPIs. Sie dient dabei aber nicht nur dem Zweck der Bewertung, sondern gibt Eventplanenden hilfreiche Tipps für Maßnahmen zur nachhaltigeren Realisierung ihrer Veranstaltung.

Die Maßnahme wird nicht über BEK Mittel finanziert.

### 3.6. Energieeffizienz im Einzelhandel (W-8)

Im Rahmen der Maßnahmen hat der Handelsverband Berlin-Brandenburg (HBB) in Zusammenarbeit mit der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe am 1. September 2020 das Projekt „Energiesparnetzwerk des Berliner Handels“ gestartet. Ziel des **Energiesparnetzwerks** ist es, kleine und mittlere Handelsunternehmen per Direktansprache vor Ort, durch Workshops und praxisnahe Informationsmaterialien (inklusive einer umfassenden Webseite) sowie durch eigens für das Projekt entwickelter Gutscheine zur Durchführung von qualifizierten Effizienzchecks bei der Umsetzung von Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen zu unterstützen und für das Thema Energieeffizienz zu sensibilisieren. Im Mai 2021 wurde das Netzwerk durch eine Partnerschaft mit dem Berliner Späti e.V. und seinen über 100 Mitgliedsunternehmen erweitert.

### 3.7. Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzepte (W-9)

Im Rahmen der Maßnahme wurde im Juni 2019 ein erstes Projekt gestartet, das die Entwicklung eines Standortentwicklungskonzepts für einen **Smart Business District** zum Inhalt hat. Ziel des Projektes ist es, Ressourcen zu schonen und Treibhausgasemissionen auf dem Areal in Steglitz zu verringern. Hierzu wurde bereits von den Berliner Wasserbetrieben und der Berliner Stadtreinigung nachhaltige Konzepte für den Bereich Verkehr, der Baukörperanordnung und Organisationsform entwickelt. Diese drei Konzepte verfolgten einen unternehmensübergreifenden Ansatz. Aufgrund unternehmensinterner Entscheidungen werden die Konzepte zum Energiemanagement und Regenwasserbewirtschaftung keinen unternehmensübergreifenden Ansatz verfolgen, sondern soll auf die derzeitige Nutzung des Standortes abgestellt werden. Damit können die Maßnahmenziele trotzdem weiter erreicht werden. Eine Fortsetzung und Abschluss des Projekts ist für 2022 geplant.

Darüber hinaus wurde auf Vorschlag der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe angeregt, dass die Wirtschaftsförderung des Bezirks Tempelhof-Schöneberg ein Projekt für ein Energie- und Klimamanagement für Gewerbestandorte im Bezirk entwickelt. Das Projekt befindet sich derzeit in der Startphase und gibt den Gewerbestandorten und der bezirklichen Wirtschaftsförderung die Möglichkeit, gezielt Klimaschutzprojekte im betrieblichen Umfeld zu initiieren und umzusetzen. Der Abschluss des Projekts ist für Ende 2021 vorgesehen. Im Anschluss sollen die Ergebnisse veröffentlicht und hinsichtlich der Übertragbarkeit auf andere Gewerbegebiete evaluiert werden.

Das Projekt Smart Business District wird anteilig aus BEK- und Mitteln des Masterplan Industriestadt finanziert.

### **3.8. Null-Emissionen-Gewerbepark (W-10)**

In einer Vorplanungs- beziehungsweise Planungsphase 0 wurden die wesentlichen Rahmenbedingungen wie unter anderem die inhaltliche Deutung des Begriffs Null-Emissionen, die relevanten Akteur\*innen sowie Planungsanforderungen untersucht. Hierzu zählte die Analyse und Recherche vorhandener Null-Emissionen-Gewerbeparks respektive solcher mit einem ökologisch nachhaltigen Entwicklungsansatz in Deutschland und Europa. Die Ergebnisse wurden in einer Kurzstudie zusammengefasst, welche Hinweise sowie Ansätze zur Realisierung eines Null-Emission-Gewerbeparks im Land Berlin beinhaltet.

Darauf aufbauend wurde eine weitere Untersuchung durchgeführt, welche das Ziel verfolgte, in einem überwiegend verwaltungsinternen kooperativen Verfahren Hinweise für eine gemeinsam getragene Entwicklungsperspektive im Sinne des Null-Emissionen-Ansatzes zu erarbeiten. Innerhalb der standortoffenen Untersuchung wurden alle für die Planung und Konzeption relevanten verwaltungsinternen Akteur\*innen eingebunden (unter anderem Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe und ausgewählte Bezirke), sowie darüber hinaus die wesentlichen Infrastrukturbetreiber\*innen und die WISTA als gewerbliche Standortentwicklerin und -betreiberin im Land Berlin. Im Ergebnis konnten Erkenntnisse über eine mögliche inhaltliche Deutung des Null-Emissionen-Begriffs, über die relevanten Akteur\*innen sowie über die zu berücksichtigenden Aspekte einer Standortauswahl und für den weiteren Planungsprozess bestimmt werden.

### **3.9. Qualifizierungsoffensive Bauhandwerk (W-11)**

Derzeit werden Weiterbildungsmaßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung von der Berliner Handwerkskammer angeboten. Insgesamt werden die Kapazitäten des Programms nicht vollumfänglich genutzt, da das Handwerk eine hohe Auslastungsquote aufweist, sodass den Handwerksbetrieben nur begrenzte zeitliche Ressourcen für Fortbildungen zur Verfügung stehen.

Diese Maßnahme wird mit bis zu 70 Prozent aus den Mitteln des Europäischen Sozialfonds von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe gefördert.

### **3.10. Klimaschutzvereinbarungen (W-13)**

Aufgabe ist die Weiterführung, Ausweitung und weitergehende thematische Untersetzung von Klimaschutzvereinbarungen des Landes Berlin mit Berliner Akteur\*innen.

Die bereits bestehenden Klimaschutzvereinbarungen im Wissenschaftsbereich mit der Freien Universität Berlin, mit der Charité, der Hochschule für Technik und Wirtschaft sowie mit der Beuth Hochschule für Technik Berlin konnten um die Klimaschutzvereinbarungen mit der Technischen Universität Berlin, der Universität der Künste Berlin und der Humboldt-Universität zu Berlin erweitert werden. Beim Neuabschluss wurden die Klimaschutzvereinbarungen um die Verpflichtung der Aufstellung eines Klimaneutralitätskonzeptes für den eigenen Wirkungsbereich erweitert. Der Abschluss neuer Klimaschutzvereinbarungen mit weiteren Hochschulen wird unterstützt und angestrebt.

Ende 2020 liefen die Klimaschutzvereinbarungen mit den Energieversorgern Vattenfall und Gasag aus. Die Schlussberichte werden zeitversetzt erarbeitet in Abhängigkeit der zu berichtenden Bilanzjahre. Parallel dazu wird gemeinsam mit den Energieunternehmen eine Fortsetzung der Vereinbarung geprüft. Ebenso lief Ende 2020 die Klimaschutzvereinbarung mit dem Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V. (beziehungsweise den städtischen Wohnungsbaugesellschaften) aus. Auch hier wird eine Fortsetzung dieser Vereinbarung geprüft, wobei ambitionierte Ziele gesteckt werden sollen, die einen relevanten Beitrag der Unternehmen auf dem Zielerreichungspfad zur Klimaneutralität Berlins sicherstellen.

### **3.11. Netzwerke Energieeffizienz und Klimaschutz (W-14)**

Die Koordinierungsstelle für Energieeffizienz und Klimaschutz im Betrieb soll auch Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerke unterstützen. Siehe Ausführungen zur Koordinierungsstelle für Energieeffizienz und Klimaschutz im Betrieb im Punkt 3.4.

### **3.12. Einspar-Contracting der öffentlichen Hand (W-15)**

Die Aufgabe ist, Energieeffizienzprojekte in öffentlichen Gebäuden mit Dienstleister\*innen umzusetzen. Zu diesem Zweck hat die BIM Berliner Immobilienmanagement GmbH ein Energieeffizienzdienstleistungsmodell für die eigenen Bestände entwickelt, das sich am klassischen Energiespar-Contracting orientiert. Auf dieser Basis erfolgten 2019 die ersten Ausschreibungen. Die entsprechenden Pilotprojekte laufen bereits und werden nach Umsetzung der Einsparmaßnahmen und einem ersten Auswertungszeitraum evaluiert. Anschließend wird auf Basis der daraus gewonnenen Erfahrungen eine Fortführung und Übertragung des Modells auf andere öffentliche Liegenschaftsbetreiber\*innen geprüft.

Ergänzend wurde von der BIM Berliner Immobilienmanagement GmbH in verschiedenen Bürodienstgebäuden pilothaft ein Dienstleistungsmodell zur Optimierung des Heizungsbetriebs durch hydraulischen Abgleich, Pumpentausch und Einsatz adaptiver, witterungsgesteuerter Heizungsregelung umgesetzt, das eine Einsparkomponente enthält. Nach Auswertung der Umsetzungserfahrungen und der erzielten Einsparungen soll über die Ausweitung auf weitere Objekte entschieden werden.

Parallel dazu haben die Berliner Stadtwerke KommunalPartner GmbH mit öffentlichen Gebäudebetreiber\*innen erste Verträge zur Wärmelieferung unter Einsatz sowohl von Wärmepumpen als auch von Kraft-Wärme-Kopplung-Anlagen abgeschlossen, die teilweise eine separate vertragliche Einsparkomponente enthalten. Dieses Vertragsmodell wird auch weiteren öffentlichen Liegenschaftsbetreiber\*innen angeboten.

### 3.13. Übergreifende Maßnahme

Der Masterplan Industriestadt orientiert sich im Themencluster Energie direkt an den Maßnahmen des BEK 2030, die maßgeblich zu den industriepolitischen Zielen beitragen. Die industriepolitischen Ziele sind insbesondere die Nutzung von Potenzialen der Berliner Industrie zur Energieeffizienz, Lastflexibilisierung und Sektorkopplung als entscheidender Beitrag zum Gelingen der urbanen Energiewende genannt. Darüber hinaus ist die Sicherstellung der Netzstabilität bei weiter steigendem Anteil erneuerbarer Energien (zum Beispiel durch innovative Speichertechnologien) für den Rollout von Elektromobilität ein Ziel des Masterplans.

Der Masterplan Industriestadt steht damit in Verbindung mit folgenden BEK-Maßnahmen: Runde Tische „Klimaneutrale Wirtschaft Berlin“ (W-14), Energieeffizienz in Unternehmen (W-4, W-7, W-8, W-12, W-18), Initiierung eines Null-Emissionen-Gewerbeparks als Schaufenster für eine klimaneutrale Berliner Wirtschaft (W-10), innovative Energie- und Klimaschutzkonzepte für bestehende Gewerbegebiete (W-9), Förderung virtueller Kraftwerke (E-21), Umstrukturierung der Wärmenetze (E-13, E-16, E-22) und der Förderung von Stromspeichern (E-4, E-23). Ein gemeinsames Projekt aus dem Masterplan Industriestadt und dem BEK ist der Smart Business District (vergleiche W-9).

#### UMSETZUNGSSTAND DER MAßNAHMEN IM HANDLUNGSFELD WIRTSCHAFT

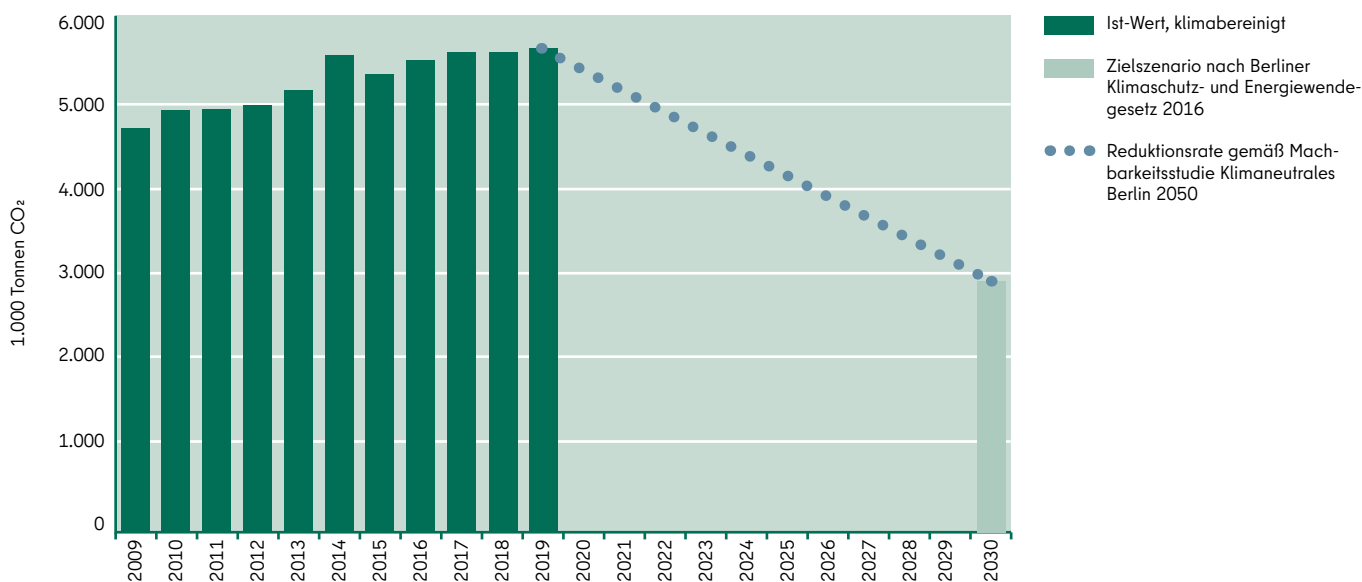
Übersicht 3: Umsetzungsstand der Maßnahmen im Handlungsfeld Wirtschaft

	Maßnahmentitel	Umsetzungsstand
W-1	Klimaneutrale Beschaffung	In Bearbeitung
W-2	Effiziente Straßenbeleuchtung	In Bearbeitung
W-3	Beschränkung Lichtverschmutzung	Maßnahme zurückgestellt
W-4	Energieeffizienz am Arbeitsplatz	Maßnahme zurückgestellt
W-5	Klimaschutz im Tourismusbereich	In Bearbeitung
W-7	Qualifizierung Beratungsangebote	Maßnahme zurückgestellt
W-8	Energiedienstleistungsangebote	In Bearbeitung
W-9	Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzepte	In Bearbeitung
W-10	Null-Emissionen-Gewerbepark	In Bearbeitung
W-11	Qualifizierungsoffensive (Bau-)Handwerk	Maßnahme zurückgestellt
W-12	Betrieblicher Klimaschutz	Maßnahme zurückgestellt
W-13	Klimaschutzvereinbarungen	In Bearbeitung
W-14	Netzwerke Energieeffizienz und Klimaschutz	Maßnahme zurückgestellt
W-15	Einspar-Contracting öffentliche Hand	In Bearbeitung
W-18	Berlin spart Strom	Maßnahme zurückgestellt

## 4. Handlungsfeld Verkehr

In Berlin werden bezogen auf den Gesamtverkehr 74 Prozent der Wege im klimafreundlichen Umweltverbund und 26 Prozent im motorisierten Individualverkehr zurückgelegt.<sup>37</sup> Im Vergleich zu anderen Städten ist der Motorisierungsgrad Berlins mit 336<sup>38</sup> Pkw pro 1.000 Einwohner\*innen im Jahr 2020 vergleichsweise niedrig – der Bundesdurchschnitt liegt bei 580<sup>39</sup> Pkw pro 1.000 Einwohner\*innen. Jedoch stieg in den letzten Jahren die Zahl der zugelassenen Kraftfahrzeuge in Berlin von 1,33 Millionen Fahrzeuge in 2012 auf 1,47 Millionen Fahrzeuge zu Beginn 2021. Dies inbegriffen führten stark steigende Emissionen des Straßenverkehrs und des Luftverkehrs zu einer Zunahme der verkehrsbedingten Klimabelastungen in den letzten Jahren. In absoluten Zahlen stieg der vom Verkehrssektor in Berlin verursachte CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 4,95 Millionen Tonnen in 2012 auf zuletzt 5,64 Millionen Tonnen in 2019 (+13,9 Prozent). Der Anteil des Verkehrs an den CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen Berlins nach Verursacherbilanz nahm im gleichen Zeitraum von 23,4 Prozent auf 30,9 Prozent zu.<sup>40</sup> Es bleibt abzuwarten, wie sich das zeitweise verringerte Verkehrsaufkommen während der Covid-19-Pandemie und die Pop-Up-Radwege in den Daten für 2020 und 2021 widerspiegeln werden.

**Abbildung 5: Geplante Zielerreichung im Handlungsfeld Verkehr (CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursacherbilanz) in Kilotonnen CO<sub>2</sub> (2019 Neuberechnung auf Grundlage einer rückwirkenden Korrektur der Berliner Energiebilanzen); Datengrundlage: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, LUP GmbH, BLS Energieplan GmbH**



**Tabelle 7: CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Endenergieverbrauch des Verkehrs in Berlin; Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg**

Jahr	Emissionen in 1.000 t CO <sub>2</sub>	Veränderung zu 2012 in %
1990	5.052	–
2000	5.783	–
2010	4.874	–
2012	4.955	–
2013	5.130	+3,6
2014	5.543	+11,9
2015	5.346	+7,9
2016	5.512	+11,3
2017	5.607	+13,2
2018	5.614	+13,3
<b>2019</b>	<b>5.642</b>	<b>+13,9</b>

37 <https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsdaten/zahlen-und-fakten/mobilitaet-in-staedten-srv-2018/>.

38 1.234.645 zugelassene Pkw in Berlin zum 1. Januar 2021; 3.664.088 Einwohner\*innen zum 31.12.2020 (Quellen: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg).

39 48.248.584 zugelassene Pkw in Deutschland zum 1. Januar 2021 (Quelle: kba.de); 83.155.031 Einwohner\*innen zum 31. Dezember 2020 (Quelle: destatis.de).

40 Vergleiche diBEK, eigene Berechnung.

Damit hat sich der Verkehrssektor immer weiter von den im BEK 2030 formulierten Zwischenzielen entfernt, die Emissionen in diesem Handlungsfeld bis 2020 auf rund 3,8 Millionen Tonnen (-22 Prozent bezogen auf 2012) und bis 2030 auf 2,9 Millionen Tonnen (-47 Prozent bezogen auf 2012) zu senken. Umso wichtiger ist es, dass der Senat mit der klimafreundlichen Neuausrichtung der Verkehrspolitik auf Grundlage des Berliner Mobilitätsgesetzes auf die dringend notwendige Trendumkehr hinarbeitet.

#### **4.1. Attraktiver Fußverkehr (V-1)**

Durch das am 28. Januar 2021 vom Abgeordnetenhaus beschlossene und am 24. Februar 2021 in Kraft getretene erste Gesetz zur Änderung des Berliner Mobilitätsgesetzes, wird der Fußverkehr, als Teil des Umweltverbundes, auf die gleiche Stufe wie der ÖPNV und der Radverkehr gestellt. Die Fußverkehrsstrategie (2011) ist mit der Änderung des Berliner Mobilitätsgesetzes ausgelaufen und wird perspektivisch durch den Fußverkehrsplan ersetzt.

Nach Beschluss des Mobilitätsgesetzes, Teil Fußverkehr, kann die für Verkehr zuständige Senatsverwaltung mit der Erarbeitung des Fußverkehrsplans als zentrales strategisches Planwerk beginnen. Auch das Gremium Fußverkehr, welches die für Verkehr zuständige Senatsverwaltung in allen Belangen des Fußverkehrs unterstützt und Vorschläge und Anregungen unterbreitet, wurde gegründet und tagt erstmals im November 2021. Zudem werden gemeinsam mit den Bezirken innerhalb eines Jahres nach Inkrafttreten des Gesetzes zwölf relevante Projekte zur Förderung des Fußverkehrs in Ergänzung der laufenden Programme festgelegt. Diese Projekte sollen innerhalb von drei Jahren nach Inkrafttreten des ersten Änderungsgesetzes umgesetzt oder zumindest fertig geplant werden. Die ersten zehn der Projekte wurden festgelegt und im September 2021 veröffentlicht.

Schwerpunkte der Fußverkehrsförderung sind die Reduktion von Umwegen und Wartezeiten, die Erhöhung der Aufenthaltsqualität von Straßen und Plätzen, die Verbesserung der Barrierefreiheit des öffentlichen Raums und die Erhöhung der Schulwegsicherheit. Hierzu werden verschiedene Maßnahmen zur Förderung des Fußverkehrs durch die Senatsverwaltung gefördert. Erste Projekte im Sinne des Berliner Mobilitätsgesetzes wurden bereits in 2021 umgesetzt (beispielsweise mehr Sitzgelegenheiten, Handlauf an Treppenanlage, Anlage von Fußgängerpromenade, Einrichtung von Fußgängerzonen).

Zur Steigerung der Attraktivität des Fußverkehrs und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit werden weiterhin Maßnahmen im Rahmen der laufenden Programme - „Maßnahmen zur Verbesserung des Fußverkehrs“ (unter anderem Bordabsenkungsprogramm) und „Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit“ (sogenanntes Fußgängerüberwegeprogramm) - gefördert. Jährlich können die Bezirke so mittels auftragsweiser Bewirtschaftung circa 140 Bordabsenkungsmaßnahmen sowie etwa 50 Querungshilfen (Fußgängerüberwege, Gehwegvorstreckungen und Mittellinseln) umsetzen.

#### **4.2. Radverkehrsinfrastruktur (V-3)**

Die Herausforderungen des Verkehrs, des Klimaschutzes, der fairen Aufteilung des öffentlichen Raums in der Stadt, der Lärminderung und der Luftverbesserung sind ohne einen attraktiven Radverkehr nicht zu meistern. Die Infrastruktur muss entsprechend ausgebaut werden, damit die vielen Menschen, die heute schon mit dem Fahrrad unterwegs sind, sicher, schnell und komfortabel vorankommen. Zusätzlich nimmt der Radverkehr in Berlin ständig zu. Immer mehr Berliner\*innen nutzen das Fahrrad für ihre Wege im Alltag. Um diesen Entwicklungen Rechnung zu tragen und weiter zu befördern, modernisiert Berlin seine Fahrradinfrastruktur und baut sie sukzessive aus. Die Senatsverkehrsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, die landeseigene Gesellschaft infraVelo und die Bezirke arbeiten gemeinsam daran, die dafür notwendige Infrastruktur zu realisieren, den (Verkehrs-)Wandel kommunikativ zu begleiten und damit das Fahrrad als populäres Verkehrsmittel im Alltag noch beliebter zu machen.

An dieser Stelle soll im hier vorliegenden diesjährigen Bericht beispielhaft über die Einführung und Entwicklung des Berliner Radverkehrsnetzes berichtet werden. Das Radverkehrsnetz Berlin ist ein zentraler Baustein für die Entwicklung der Berliner Radverkehrsinfrastruktur, um das Fahrradfahren noch komfortabler, sicherer und damit für noch mehr Menschen attraktiv zu machen. Es verbindet die im Alltag wichtigen Punkte der Stadt: Wohn- und Arbeitsstätten, Einkaufsmöglichkeiten, Sportzentren oder Erholungsgebiete. Das geplante Radverkehrsnetz umfasst 2.400 Kilometer Länge und erstreckt sich über das gesamte Berliner Stadtgebiet. Innenstadt und Außenbezirke sind gleichermaßen berücksichtigt. Es wird unterschieden in Vorrangnetz und Ergänzungsnetz. Das Vorrangnetz ist das Herzstück und hat eine Länge von rund 850 Kilometern. Für dieses Netz gelten entsprechend des Berliner Mobilitätsgesetzes sehr hohe Qualitätsstandards. Radverkehrsanlagen im Vorrangnetz werden 2,50 Meter pro Richtung breit sein und damit ein schnelles und sicheres Vorankommen garantieren. Seine Umsetzung ist prioritär.

Neben dem Vorrangnetz wird das sogenannte Ergänzungsnetz mit einer Länge von rund 1.500 Kilometer realisiert, beispielsweise auch durch Fahrradstraßen. Radverkehrsanlagen im Ergänzungsnetz sind im Regelfall 2,30 Meter breit, in gut begründeten Ausnahmefällen mindestens 2,00 Meter. Bei Fahrradstraßen mindestens 4,00 Meter. Ausnahme für die Anwendung der Standards im Radverkehrsnetz sind Flächen des Berliner Stadtgrüns.

Bei der Erstellung des Radverkehrsnetzes Berlin wurden alle Bezirke sowie weitere Expert\*innen, unter anderem von Fahrradinitiativen, Umweltverbänden und der Verkehrssicherheitsarbeit beteiligt. Rechtliche Grundlage für das Radverkehrsnetz ist das Berliner Mobilitätsgesetz von 2018 (§ 41 (3)). Es konkretisiert die dort formulierten Ziele für ein fahrradfreundliches Berlin. Das Radverkehrsnetz soll bis 2030 umgesetzt werden. Es ersetzt nicht die erforderliche vorherige Planungsarbeit der zuständigen Baubehörden, sondern bildet deren konzeptionelle Grundlage. Für die zügige Umsetzung des Radverkehrsnetzes müssen eine ausreichende Ausstattung mit Personal und eine auskömmliche Finanzierung sichergestellt werden. Das Radverkehrsnetz ist veröffentlicht und auf den Internetseiten der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz unter folgendem Link zu finden: <https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrsplanung/radverkehr/radverkehrsnetz/>.

Weitere Entwicklungen der Berliner Radverkehrsinfrastruktur sowie der flankierenden Maßnahmen für den Radverkehr können auch dem jährlichen Fortschrittsbericht Radverkehr entnommen werden, der hier vorzufinden ist: <https://www.parlament-berlin.de/adosservice/18/Hauptvorgang/h18-1392.l-v.pdf>.

Ebenso bietet die Karte auf der Homepage der infraVelo einen guten Einblick zum Status und zur Entwicklung der Berliner Radverkehrsinfrastruktur, vergleiche <https://www.infravelo.de/karte/>.

### 4.3. Attraktiver ÖPNV (V-4/V-5)

Der Februar 2019 durch den Berliner Senat beschlossene Nahverkehrsplan des Landes Berlin wird sukzessive umgesetzt. Der Nahverkehrsplan zeigt einen Wachstumspfad für das ÖPNV Angebot auf und setzt attraktiver Rahmenvorgaben für den ÖPNV (unter anderem Erschließungs- und Qualitätsstandards).

Stoßrichtungen der Angebotsstrategie zur Schließung noch bestehender Angebotsdefizite und zur Steigerung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs liegen vor allem in der Verdichtung beziehungsweise Vergrößerung von Netz, Fahrplanangebot und bereitgestellten Kapazitäten sowie der dafür erforderlichen netzübergreifenden Erhöhung der Leistungsvolumina und der angebotenen Kapazitäten.



Schwerpunkte in diesem Bereich sind unter anderem:

- Umstellung vorhandener, überlasteter Buslinien auf schienengebundenen Betrieb;
- Taktverdichtungen bei allen Verkehrsmitteln und Einsatz von kapazitativ größeren Fahrzeugen, soweit es die Infrastruktur zulässt;
- Ausweitung eines flächendeckenden attraktiven Taktes im Berliner ÖPNV-Netz, damit die große Mehrheit der Berliner\*innen über ein ÖPNV-Angebot im 10-Minuten-Takt im Tagesverkehr verfügt („10-Minuten-Netz“);
- Entwicklung des ÖPNV-Netzes zur Erschließung von Neubaugebieten und stark verdichteten Vierteln;
- Ausbau des Stadt-Umland-Verkehrs durch Angebotsverdichtungen der Schienen- und Busverbindungen über die Landesgrenze zwischen Berlin und Brandenburg.

Zur Umsetzung des Nahverkehrsplans hat der Senat am 7. Juli 2020 den Abschluss eines Verkehrsvertrags mit den Berliner Verkehrsbetrieben beschlossen.

Maßnahmen für den Ausbau des ÖPNV werden nicht über BEK-Mittel finanziert.

#### 4.4. Geteilte Mobilität (V-6)

Berlin ist aufgrund seiner Vielzahl an **Sharing-Angeboten** (Mietangeboten) bundesweit Vorreiter, wenn es um attraktive Angebote für multimodale Mobilität ohne eigenes Auto geht. In den letzten Jahren ist eine Vielzahl von neuen Angeboten entstanden, die versuchen Eingang in den Mobilitätsalltag der Menschen zu finden. Die Angebote beruhen auf dem Prinzip der Nutzung nicht im eigenen Eigentum stehender Fahrzeuge. So werden zunehmend Kraftfahrzeuge, Fahrräder und jüngst auch Elektrokleinstfahrzeuge im öffentlichen Raum überwiegend stationsunabhängig, zum Teil aber auch stationsgebunden gewerblich zur Miete angeboten. Für den Juni/Juli 2021 liegen Angaben über die Größe der Mietflotten von stationsunabhängigen Angeboten vor:

- Die Anzahl der stationsunabhängig zur Miete angebotenen Personenkraftwagen und Kleintransporter (stationsunabhängiges Carsharing) lag im Juni/Juli 2021 bei etwas über 7.000 Fahrzeugen. Damit ist die Flotte im Vergleich zum Jahr 2020 um rund 1.000 Fahrzeuge gewachsen.
- Hinzu kommen weiterhin rund 700 stationsgebundene zur Miete angebotene Personenkraftwagen (stationsgebundenes Carsharing). Hier liegen aktuell keine Informationen zu größeren Veränderungen der Flottengröße im Vergleich zum Jahr 2020 vor.
- Auch rund 3.000 Leichtkrafträder stehen stationsunabhängig in Berlin zur Miete bereit. Hier gab es durch zusätzliche Anbieter\*innen eine erhebliche Vergrößerung der verfügbaren Fahrzeuge.
- Die Flottengröße der Elektrokleinstfahrzeuge lag im Juni/Juli 2021 bei rund 23.000 Fahrzeugen. Dieser noch junge Markt ist aktuell noch stark in Bewegung, was die Anbieter\*innen und die verfügbaren Fahrzeuge angeht. Die Flottengröße kann sich insofern kurzfristig und in erheblichem Maße verändern, außerdem unterliegt sie auch saisonalen Schwankungen.
- Die Anzahl der Mietfahrräder ist zurückgegangen, es werden rund 9.000 Fahrräder/ Pedelecs stationsunabhängig zur Miete angebotenen – darunter fällt auch das öffentliche Mietfahrradsystem, das weiter ausgebaut wurde. Im Jahr 2021 ist erstmals ein Anbieter mit einem stationsunabhängigen Lastenradmietangebot in Berlin gestartet.

Der Markt der Mietangebote hat sich in den letzten Jahren sehr dynamisch entwickelt. Die Strategien der Anbieter\*innen richten sich dabei meist stark auf Marktanteilgewinnung aus, wodurch es mangels klarerer Regelungen zu Nutzungskonflikten und Angebotsballungen kommt. Insbesondere aus Perspektive der Betreiber\*innen ist der Beitrag der jeweiligen Lösungen zur Verkehrswende unstrittig und signifikant. Gleichzeitig liegen aber auch Hinweise dafür vor, dass die Angebote heutzutage durch die hauptsächlich einzelbetriebliche Optimierung nur einen geringen Beitrag zur Erreichung der verkehrs- und umweltpolitischen Ziele im Sinne der Verkehrswende leisten. Teilweise begünstigen beziehungsweise verstärken die Angebote in der momentanen Form sogar unerwünschte verkehrliche Effekte (zum Beispiel Verlagerungen zu Lasten des Umweltverbundes, zusätzliche Belastungen durch Mehrverkehre mit den Mietfahrzeugen sowie durch Mehrverkehre durch die Betriebskonzepte und das Flottenmanagement).<sup>41</sup>

Deshalb will das Land Berlin künftig auf die Ausgestaltung der Angebote stärker Einfluss nehmen, sei es über **regulatorische Instrumente** oder **Vereinbarungen mit den Anbieter\*innen**. Es soll ein Rahmen geschaffen werden, in dem sich die Angebote weg von der einzelbetrieblichen Optimierung hin zu größerem gesamtgesellschaftlichen Nutzen entwickeln können. Die Angebote bleiben privatwirtschaftlich und sollen untereinander im Wettbewerb stehen. Mit der Änderung und Ergänzung des Berliner Straßengesetzes in 2021 wurden Grundlagen für eine Regulierung der Mietangebote durch das Instrument der Sondernutzung geschaffen. Die konkreteren Anforderungen an die Angebote werden derzeit durch die für Verkehr zuständige Senatsverwaltung erarbeitet. Durch ein begleitendes Dialogverfahren mit den Anbieter\*innen und weiteren Akteur\*innen der öffentlichen Hand wird die Praxistauglichkeit sichergestellt. Außerdem wird derzeit ein Evaluationskonzept erarbeitet, das aufzeigt wie die Anforderungen auf ihren Beitrag zur Erreichung der verkehrspolitischen Ziele hin evaluiert und weiterentwickelt werden können und welche Datengrundlage dazu benötigt wird.

Die Ergänzung des Berliner Straßengesetzes ermöglicht zukünftig, dass die Bezirke für stationsgebundene Carsharing-Angebote Stationen im öffentlichen Straßenraum über Sondernutzungs Erlaubnisse einzelnen Unternehmen zuweisen können.

Die Berliner Verkehrsbetriebe haben im Jahr 2021 den Ausbau der „**Jelbi**“-**Mobilitätshubs** in Berlin weiterverfolgt. Mittlerweile gibt es zwölf Stationen, die den Nutzenden in Kombination mit der gleichnamigen Smartphone-App, eine organisatorische und räumliche Bündelung von Mobilitätsdienstleistungen bieten sollen. Diese werden teilweise bereits durch Mobilitätspunkte ergänzt, an welchen ausschließlich zweirädrige Mobilitätsangebote bereitstehen. Drei der zwölf Mobilitätsstationen wurden 2021 durch die Berliner Verkehrsbetriebe errichtet.

Zunächst wurden alle Stationen auf Flächen von Wohnungsunternehmen oder verschiedener Privatunternehmen errichtet. Im letzten Jahr wurde in Tempelhof-Schöneberg die erste Jelbi-Mobilitätsstation auf öffentlichem Straßenland in Betrieb genommen.

Im Rahmen des Verkehrsvertrags mit den Berliner Verkehrsbetrieben werden bis zum Jahre 2024 insgesamt 9 Jelbi-Cluster (Mobilitätsstationen, die durch Mobilitätspunkte ergänzt werden) von der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz finanziert und hinsichtlich deren verkehrspolitischer Wirkung evaluiert. 2021 wurde bereits ein neues Jelbi-Cluster in Biesdorf eröffnet, das über den Verkehrsvertrag finanziert wird. Die Umsetzung weiterer ist in Planung.

Das „Jelbi“-Konzept soll ausdrücklich das Angebot des ÖPNV ergänzen, die Elektromobilität fördern und alternative Mobilitätsdienstleistungen für alle Bevölkerungsschichten fördern. In den kommenden Jahren soll die Zahl der Mobilitätsstationen in Berlin, insbesondere außerhalb des S-Bahn-Rings, neue Perspektiven schaffen.

Diese Maßnahme wird nicht über BEK-Mittel finanziert.

41 Siehe zum Beispiel Agora Verkehrswende (2019): E-Tretroller im Stadtverkehr – Handlungsempfehlungen für deutsche Städte und Gemeinden zum Umgang mit stationlosen Verleihsystemen: [https://static.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2019/E-Tretroller\\_im\\_Stadtverkehr/Agora-Verkehrswende\\_e-Tretroller\\_im\\_Stadtverkehr\\_WEB.pdf](https://static.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2019/E-Tretroller_im_Stadtverkehr/Agora-Verkehrswende_e-Tretroller_im_Stadtverkehr_WEB.pdf).

#### 4.5. Parkraummanagement (V-8)

Die Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung ist das formulierte Ziel von BEK, Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr, zusätzlich wurde 2019 mit dem Berliner Luftreinhalteplan die flächendeckende Bewirtschaftung innerhalb des S-Bahn-Rings bis Ende 2023 beschlossen. Die betroffenen Bezirke, welche die Maßnahme umsetzen sollen, weisen unterschiedliche Planungsstände auf. Pandemiebedingt wird es zu einer verzögerten Umsetzung kommen. Auch wird die weitere Digitalisierung der Parkraumüberwachung den Zeitplan maßgeblich beeinflussen.

Das BEK fördert in den Bezirken Tempelhof-Schöneberg und Charlottenburg-Wilmersdorf die initialen Voruntersuchungen, die zur Einführung neuer Parkraumbewirtschaftungszonen notwendig sind.

In Tempelhof-Schöneberg wurde die Machbarkeitsstudie zur Bewirtschaftung von 18.400 öffentlichen Parkständen im Sommer 2020 abgeschlossen. Der Ergebnisbericht wurde übermittelt; der Bezirk hat mit den Vorbereitungen für eine schrittweise Umsetzung im Bezirk begonnen.

In Charlottenburg-Wilmersdorf erfolgte die Ausschreibung im Herbst 2019. Das Angebot an Parkständen in den im S-Bahn-Ring noch unbewirtschafteten Zonen wurde bereits erfasst (29.000 Parkstände). Pandemiebedingt konnte die Nachfrageerhebung erst nach den Sommerferien 2020 starten und musste wegen partiellen Lockdowns mehrfach ausgesetzt werden. Es wird weiterhin mit einer Fertigstellung in 2021 gerechnet.

#### 4.6. Verkehrsmittelmix Güterverkehr (V-9)

Das **Integrierte Wirtschaftsverkehrskonzept** ist die spezifische Teilstrategie für den Wirtschaftsverkehr in Berlin. Die aktuelle Neuauflage bildet eine Ergänzung und Konkretisierung zum Stadtentwicklungsplan Mobilität und Verkehr 2030. Ziel ist es unter anderem für den kurz- und mittelfristigen Planungshorizont die bestehenden Maßnahmen und Ansätze einer Revision zu unterziehen und neue Ansätze zur effizienten und stadtverträglichen Abwicklung des Wirtschaftsverkehrs in Berlin zu identifizieren. Mit den Akteur\*innen wurden Probleme und Ursachen im aktuellen Verkehrsgeschehen erörtert und mögliche Lösungsansätze entwickelt. Diese decken sich in weiten Teilen mit den Zielsetzungen des BEK. Derzeit laufen bereits im Kontext des Integrierten Wirtschaftsverkehrskonzeptes definierte Maßnahmen, unter anderem um die Infrastruktur des Schienengüterverkehrs und der Binnenschifffahrt in Berlin und insbesondere multimodale Umschlagknoten zu sichern. Aufbauend auf dem Integrierten Wirtschaftsverkehrskonzept wurde vom Senat inzwischen ein Abschnitt des Mobilitätsgesetzes zum Wirtschaftsverkehr vorgelegt.

Als Grundlage CO<sub>2</sub>-freier Quartierslogistik wurde der erste Ansatz einer anbieteroffenen Konsolidierungs-, Sammel- und Verteilstation (Mikro-Depots) für Päckchen, Pakete und ähnliche Sendungen eingerichtet (**Projekt KoMoDo**). Über den Rahmen des offiziellen Feldversuches hinaus arbeiteten hier KEP-Dienste mit 11 Lastenrädern in einem 3 bis 5 Kilometer Radius. Die Infrastruktur wurde Mitte 2020 planmäßig zurückgebaut, da die Fläche lediglich zeitlich begrenzt zur Verfügung stand. Die konkreten Planungen für weitere Standorte sind auf Grundlage des erworbenen strukturellen und prozessualen Wissens in Abstimmung zwischen dem Betreiber, der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz und den Bezirken. Mit der Fortsetzung wird voraussichtlich im Jahr 2021 begonnen. Mit einer vergleichbaren Zielsetzung ging bereits ein „Micro-Hub“ am Tempelhofer Damm in Betrieb (BENE Projekt 1340-B5-O), welches unter anderem aus Mitteln des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert wird.

Gerade für schwere Lkw stehen derzeit nur begrenzt alternative Antriebe zum Diesel praktisch zur Verfügung. Eine verfügbare, schnell wirksam werdende Lösung im lokalen und regionalen Verkehr sind mit Erdgas betriebene Fahrzeuge (CNG oder LNG), insbesondere bei der Nutzung von abfallstämmig erzeugtem Biogas. Unterstützt wird daher die Errichtung einer CNG/LNG-Infrastruktur im Berliner GVZ-Westhafen für schwere Lkw, also am größten und aufkommensstärksten Terminal der gesamten Hauptstadtregion, um den Einsatz entsprechender Fahrzeuge (im Kombinierten Verkehr) zu fördern. Bezogen auf die zu errichtende CNG/LNG-Infrastruktur kann beim ausschließlichen Bezug von zertifiziertem Biogas, im Vergleich zu herkömmlichen Diesel-Lkw im gleichen Zeitraum, mit einem monatlichen Verbrauch von 20 Tonnen CNG pro Fahrzeug bis zu 60 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden. Das Potenzial soll deutlich ausweitet werden und perspektivisch Einsparungen von jährlich mindestens 500 Tonnen CO<sub>2</sub> erzielt werden.

Neue Konzepte zur stärkeren Nutzung der Schiene für eine städtische Logistik befinden sich auch in der Diskussion, vereinzelt laufen Gespräche zur Reaktivierung bestehender Gleisanlagen.

Die Bereitstellung von BEK-Mitteln für die Errichtung des HD Gas-Netzanschlusses ist in Vorbereitung.

#### 4.7. Mobilitätsmanagement (V-10)

Die Möglichkeiten des Mobilitätsmanagements sind in Berlin noch lange nicht ausgeschöpft. Es besteht weiterhin Bedarf an Information und Beratung der Verkehrsteilnehmer hinsichtlich der Möglichkeiten, die eigene Mobilität klimafreundlicher zu gestalten sowie durch Dienstleistungen die Nutzung alternativer Angebote gegenüber dem privaten Pkw weiter zu vereinfachen.

Im Jahr 2021 konnten unter anderem folgende Maßnahmen umgesetzt werden: Seit 2018 ermöglicht der Wohn- und Mobilitätskostenrechner eine Berechnung der Wohn- und Mobilitätskosten für Wohnstandorte in Abhängigkeit von Arbeits- oder Ausbildungsort für Neubürger\*innen sowie Umzugswillige. Das Tool, welches unter <https://fahrinfo.vbb.de/bin/help.exe/dn?tpl=womoko> erreicht werden kann zeigt den Umzugswilligen so, wie sie mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbunds an ihrem neuen Standort angebunden wären. Das Projekt wird nicht über das BEK finanziert. Die Daten sind auch künftig zu aktualisieren.

Zudem setzen sich zwei drittmittelgeförderte Forschungsprojekte mit Mobilitätskonzepten auf Quartiersebene auseinander. Das Projekt Move Urban, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Leitinitiative Zukunftsstadt gefördert wird, untersucht seit Ende 2017 flächeneffiziente Siedlungs- und Mobilitätskonzepte in wachsenden urbanen und neuen suburbanen Quartieren anhand eines konkreten Untersuchungsgebiets. Mithilfe von Befragungen und Simulationen des Personen- und Güterverkehrs werden die eingesetzten Maßnahmen evaluiert und in einem Katalog von Handlungsempfehlungen konsolidiert. Im letzten Projektjahr 2021 konnte das Projekt weitere spannende Erkenntnisse generieren. Die Befragungen und Modellierungen wurden abgeschlossen und abschließend interpretiert. Die Projektpartner\*innen in Rechtswissenschaft und Governance wendeten ihre theoretischen Analysen zu typischen verkehrlichen Maßnahmen im Rahmen von Mobilitätskonzepten auf das Praxisbeispiel WATERKANT an. Ein Fachkongress zum Thema Mobilitätsstationen fand Anfang Oktober statt – bei dem sich alle Beteiligten intensiv über die Erfahrungen des Projektes austauschen konnten. Des Weiteren wird ein Informationstermin über die zentralen Erkenntnisse zur Wirkungsanalyse aus den Modellierungen informieren. Die Erstellung des Endberichtes mit einer abschließenden Bewertung der Forschungsergebnisse und deren Veröffentlichung befindet sich in Bearbeitung. Neben den theoretischen und praktischen Erkenntnissen generiert insbesondere der Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis in den unterschiedlichen Disziplinen (Empirie, Organisationsmodelle, Rechtswissenschaft, Verwaltung, Wohnungsunternehmen, Mobilitätsdienstleister\*innen, Interessenvertretung) während der gesamten Projektlaufzeit einen hohen Mehrwert.

Im Frühjahr 2020 konnte außerdem das Projekt MobistaR starten. In der ersten Phase des dreistufigen Projekts befasste sich das Projekt dieses Jahr in Austausch mit unterschiedlichen Akteuren mit der Erstellung eines Umsetzungskonzepts für Mobilitätsstationen auf Quartiers-ebene am Stadtrand. Im Rahmen der Förderphase 2 erfuhr der Projektantrag in 2021 allerdings keine Berücksichtigung, so dass das Projekt bei der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz nicht fortgesetzt werden konnte.

Darüber hinaus hat die Berliner Agentur für Elektromobilität eMO, Teil von Berlin Partner, im Frühjahr 2021 im Rahmen des Projekts MOMA Berlin eine „Roadshow“ durch die Berliner Bezirke begonnen. Ziel ist es, Unternehmen und Institutionen über die Chancen eines betrieblichen Mobilitätsmanagements, um Strategien und Maßnahmen nachhaltiger Mobilität in Unternehmen einzuführen und nachhaltig zu verankern, zu informieren sowie einen direkten Kontakt mit Umsetzungspartnern zu ermöglichen.

Die Förderung erfolgt über Drittmittel in den Projekten Move Urban und MobistaR (vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert).

#### 4.8. Verkehrsverträge (V-12)

Der Senat hat am 7. Juli 2020 den Abschluss eines **Verkehrsvertrags mit den Berliner Verkehrsbetrieben** beschlossen. Mit diesem Vertrag wurde das landeseigene Verkehrsunternehmen im Rahmen einer Direktvergabe ab dem 1. September 2020 beauftragt, die ausgehandelten, umfangreichen ÖPNV-Leistungen zu erbringen. Der Verkehrsvertrag, dem der Berliner Verkehrsbetriebe-Aufsichtsrat bereits zugestimmt hat, ist damit die vertragliche Umsetzung des 2019 vom Senat beschlossenen Nahverkehrsplans samt den geplanten Investitionen in neue Fahrzeuge, Erweiterung der Netze und Verdichtung der Takte.

Im neuen Berliner Verkehrsbetriebe-Verkehrsvertrag ist fixiert, dass bis 2030 die U-Bahn (für rund 2,4 Milliarden Euro) und die Straßenbahn (für rund 740 Millionen Euro) jeweils einen rund-erneuerten, vergrößerten Fahrzeugpark erhalten, der künftig für die Bedienung von Neubau-strecken ebenso genutzt wird wie für Leistungsverbesserungen im Bestandsnetz. Insbesondere das Straßenbahnnetz soll um knapp 40 Prozent erweitert werden, etwa um Neubaugebiete von Anfang an und stark verdichtete Viertel auch weiterhin komfortabel anzubinden. Vereinbart wurden Taktverdichtungen bei allen Verkehrsmitteln sowie der Einsatz größerer Fahrzeuge, wo es möglich ist. Zudem wird ein deutlich erweitertes 10-Minuten-Netz im Tagesverkehr einen attraktiven Takt insbesondere für die Mehrheit der Berliner\*innen bieten, die außerhalb des S-Bahn-Rings leben.

#### 4.9. Flächendeckende Versorgungsmöglichkeiten alternativer Kraftstoffe (V-13)

Das Land Berlin unterstützt den Aufbau von Ladeeinrichtungen im öffentlichen Raum als wichtige Voraussetzung für einen erfolgreichen Markthochlauf von Elektrofahrzeugen.

Im Rahmen des öffentlich-rechtlichen Vertrages für die Errichtung und den Betrieb von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit dem Bieterkonsortium um die Allego GmbH werden zum 30. Oktober 2021 1.052 öffentlich-zugängliche Ladepunkte (im Vergleich August 2020: 760 Ladepunkte) an 557 Standorten (im Vergleich 2020: 400) in Berlin betrieben.

Derzeit wird konzipiert, wie der Ladeinfrastrukturaufbau ab 2022 fortgesetzt wird. Um den Betrieb der landeseigenen Ladeeinrichtungen und darüber hinaus den weiteren Aufbau von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum ab 2022 sicherzustellen, werden die hierfür erforderlichen Leistungen im Rahmen einer Inhouse-Vergabe an die Berliner Stadtwerke Kommunal-Partner GmbH vergeben.

Zusätzlich werden im Rahmen eines vom Bundeswirtschaftsministerium finanzierten Forschungsprojektes („ElMobileBerlin“, auch bekannt unter dem Titel „Neue Berliner Luft“) in 2022 bis zu 1.000 Laternenladeeinrichtungen im öffentlichen Raum errichtet.

Die eichrechtskonforme Nachrüstung der AC-Ladesäulen im öffentlichen Raum wurde abgeschlossen. Die eichrechtskonforme Nachrüstung der Laternenlader ist für 2022 geplant.

Derzeit nehmen neben Allego auch die Betreiber innogy SE, Vattenfall Smarter Living GmbH und TEK Netz Europe GmbH am Berliner Modell teil und betreiben 176 Ladepunkte an 88 Standorten (im Vergleich 2020: 200 Ladepunkte an 100 Standorten). Insgesamt ist die Zahl der beteiligten Mobilitätsdienstleister\*innen auf dreizehn gestiegen.

Im Rahmen des Förderprogramms „Wirtschaftsnahe Elektromobilität“ (WELMO) unterstützt das Land Berlin seit 2018 die Elektrifizierung von gewerblichen Kraftfahrzeugflotten. Neben Beratungsangeboten und Fahrzeugbeschaffung werden auch Ladeeinrichtungen auf betrieblichen Grundstücken gefördert. Bis heute wurden über 3.000 Elektrofahrzeuge, mehr als 400 Ladeinfrastrukturen und knapp 100 Elektromobilitätsberatungen gefördert und das Programm wurde erneut verlängert und läuft nun bis Ende 2023.

Diese Maßnahmen werden nicht über BEK Mittel finanziert.

#### 4.10. Automatisiertes und autonomes Fahren (V-14)

Ziel der Maßnahme ist es, innovative Technologien des vernetzten, hochautomatisierten und autonomen Fahrens im urbanen Raum zur Anwendung kommen zu lassen, welche zukünftig für einen effizienteren Verkehr in der Stadt und eine Erweiterung des ÖPNV-Angebots sorgen können. Zu diesem Zweck wirkt das Land Berlin im Rahmen der vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur organisierten „Strategie für automatisiertes und vernetztes Fahren“ und in anderen Gremien mit, um Impulse zur Schaffung der erforderlichen rechtlichen und technischen Voraussetzungen zu setzen.

Die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz setzt sich für die Entwicklung von geeigneten Testfeldern ein, in welchen diese Technologien entwickelt beziehungsweise validiert werden können. Der Fokus liegt hier auf dem Aufbau von dynamischen Karten für das automatisierte Fahren sowie auf der Entwicklung einer intelligenten Straßeninfrastruktur. Zusätzlich soll die Erprobung von hochautomatisierten Fahrzeugen auf öffentlichen Straßen zur perspektivischen Stärkung des ÖPNV-Angebots fokussiert und fortgesetzt werden. Hierfür wurde im Sommer 2019 das **Projekt „See-Meile“** in Berlin Reinickendorf gestartet. In dem Projekt wurde erstmals ein hochautomatisierter Kleinbus im öffentlichen Berliner Straßenraum eingesetzt, mit dem Ziel, den Einsatz im realen ÖPNV-Betrieb zu erproben. Eine Umfrage der Nutzer\*innen ergab, dass 90 Prozent der Fahrgäste den Service zukünftig wieder nutzen wollen.

In einem **Folgeprojekt „Shuttles&Co“** werden aufbauend auf den Erfahrungen, seit Dezember 2020, zwei weitere hochautomatisierte Kleinbusse in einem räumlich erweiterten Testfeld im Bezirk Reinickendorf eingesetzt. Neben der Erprobung hochautomatisierter Flottenfahrzeuge im intermodalen Berliner Mobilitätssystem werden künftige Betriebskonzepte, sowie technische und infrastrukturelle Anforderungen getestet und bewertet. Verfahren zur Perception und Prädiktion, der Erkennung und Aktualisierung von Kartenobjekten werden weiterentwickelt und die Einbindung von Daten- und Austauschplattformen erprobt. Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Projektes ist die Erforschung der Nutzer\*innen- und gesellschaftlichen Akzeptanz zum Thema Automatisierung im Verkehrsbereich in innovativen Formaten der Bürgerbeteiligung wie zum Beispiel Bürgerkonferenzen und Projektwerkstätten.

Die Finanzierung des Projektes Shuttles&Co erfolgt zu 100 Prozent aus Mitteln des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Weiterhin haben sich die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe sowie die Senatskanzlei mit Unternehmen sowie weiteren Umsetzungspartner\*innen wie den Berliner Verkehrsbetrieben dazu bereit erklärt, im Berliner Nord-Westraum erstmals ein Reallabor für das autonome Fahren einzurichten. Die beteiligten Senatsverwaltungen haben hierfür eine Besprechungsunterlage in den Senat eingebracht und erarbeiten bis zum Frühjahr 2022 ein entsprechendes Umsetzungskonzept. Ziel des Reallabors ist es, die Technologie des autonomen Fahrens weiter im öffentlichen Raum zu erproben und wichtige Erkenntnisse im Hinblick auf die Ergänzung des klassischen ÖPNV-Angebots zu gewinnen.

#### 4.11. Verkehrsmanagement und Verstärkung des Verkehrs (V-15)

Als Teil des Maßnahmenpakets des Senats zur Reduzierung der überhöhten Stickoxidemissionen an Berliner Straßen wurde 2018 ein Untersuchungskonzept zur Verkehrsverstärkung auf fünf besonders stark betroffenen Streckenabschnitten eingeleitet. In diesem Untersuchungskonzept wird ermittelt, inwiefern durch eine Verkehrsverstärkung bei gleichzeitiger Anordnung einer Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 Kilometer pro Stunde in hoch belasteten Straßenabschnitten eine Senkung der Stickoxidbelastung erreicht werden kann. Um statistisch abgesicherte Ergebnisse der **Wirkung von Tempo 30** auf die Luftqualität zu erhalten, war insgesamt eine Testphase von zwei Jahren notwendig, da für die Bewertung die Jahresmittelwerte bestimmt werden müssen (Tempo 50, Tempo 30). Diese Untersuchungen wurden bis Ende 2019 durchgeführt. Die Auswertung für die fünf Streckenabschnitte wurden durchgeführt und der Abschlussbericht soll noch dieses Jahr veröffentlicht werden.

Zusätzlich wurde im Rahmen des vom Senat beschlossenen Luftreinhalteplans an acht Streckenabschnitten eine **Dieseldurchfahrtsbeschränkung** in Kombination mit Tempo 30 angeordnet (Brückenstraße, Friedrichstraße, Hermannstraße, Leipzigerstraße, Reinhardtstraße, Silbersteinstraße, Stromstraße, Alt Moabit). An vier der acht Straßenabschnitte (Brückenstraße, Reinhardtstraße, Friedrichstraße und Stromstraße) konnten die Dieseldurchfahrtsbeschränkungen mittlerweile wieder aufgehoben werden, da hier die Einhaltung der Stickoxidgrenzwerte nun auch ohne Dieseldurchfahrtsbeschränkung sichergestellt werden kann.

Darüber hinaus ist seit Anfang 2021 das vom Bundesverkehrsministerium geförderte vierjährige Projekt **„Aufbau und Betrieb eines erweiterten umweltsensitiven Verkehrsmanagementsystems in Berlin (eUVM)“** gestartet. Ziel ist es, die Luftschadstoffbelastung in hoch belasteten Straßen und städtischen Teilräumen durch verkehrliche Maßnahmen zu senken. Darüber hinaus soll langfristig der Kfz-Verkehr verringert und die Mobilität umweltverträglicher gestaltet werden.

#### 4.12. Geschwindigkeitsbegrenzung auf Berliner Autobahnen (V-16)

Zum 1. Januar 2021 ist die Zuständigkeit für die Anordnung von verkehrsbehördlichen Maßnahmen nach § 45 Straßenverkehrsordnung auf das Fernstraßen-Bundesamt übergegangen. Demzufolge ist es dem Land Berlin aufgrund der fehlenden Entscheidungshoheit nicht mehr möglich, das Ziel einer gesamtstädtischen Strategie zur Geschwindigkeitsreduzierung auf Berliner Autobahnabschnitten auf maximal 80 Kilometer pro Stunde und damit zur Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen zu prüfen und umzusetzen. Berlin wird sich jedoch im Interesse des Klimaschutzes auf Bundesebene weiterhin für eine allgemeine Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Autobahnen auf 130 Kilometer pro Stunde einsetzen, da eine Reduzierung von zulässigen Höchstgeschwindigkeiten grundsätzlich zu einer Verringerung der Lärm- und Luftschadstoffbelastungen beiträgt.

Gegenwärtig existiert im Straßenverkehrsrecht keine Rechtsgrundlage für die Anordnung von Geschwindigkeitsbegrenzungen im Interesse des Klimaschutzes zur grundsätzlichen Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Seitens des Landes Berlin werden die seit Ende 2019 bestehenden Bestrebungen, durch eine länderübergreifende Initiative im Bundesrat für entsprechende Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen zu sorgen und die Belange des Klima- und Umweltschutzes sowie der Lebensqualität als Rechtsziel und Begründungszusammenhang im Straßenverkehrsrecht aufzunehmen, fortgeführt.

Parallel unterstützt das Land Berlin im Rahmen der Verkehrsministerkonferenz das Vorhaben, innerorts die Anordnung von Tempo 30 zur Förderung des Lärm- und Klimaschutzes zu erleichtern. In diesem Zusammenhang wurde die Bundesanstalt für Straßenwesen mit einer bundesweiten Untersuchung zu den Auswirkungen einer Senkung der Richtwerte in den Lärm-schutz-Richtlinien-StV und zu den Folgen einer deutlichen Ausdehnung von innerörtlichen streckenbezogenen Geschwindigkeitsbeschränkungen von 30 Kilometer pro Stunde aus Lärm-schutzgründen für die Sicherheit, Leichtigkeit und Ordnung der Verkehrsabläufe beauftragt.

#### 4.13. Emissionsfreie Kfz-Flotte des Landes Berlin (V-19)

Bei der Umstellung auf CO<sub>2</sub>-freie Antriebe nehmen die **Fahrzeugflotten der öffentlichen Unternehmen** Berlins eine Vorreiterrolle ein: 2021 betrug der Anteil von im Betrieb CO<sub>2</sub>-freien Fahrzeugen bei der Berliner Stadtreinigung, den Berliner Wasserbetrieben und im allgemeinen Fuhrpark der Berliner Verkehrsbetriebe (ohne Linienomnibusse) bereits 20 bis 30 Prozent.<sup>42</sup> Demgegenüber sind CO<sub>2</sub>-freie Fahrzeuge bei Senatsverwaltungen und Bezirken nach wie vor eine Seltenheit.<sup>43</sup>

Um das zu ändern, legt § 11 des 2021 novellierten Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetzes als **gesetzliches Ziel** fest, die **öffentlichen Kraffahrzeugflotten bis 2030 vollständig auf im Betrieb CO<sub>2</sub>-freie Fahrzeuge umzustellen**. Alle Behörden der Berliner Verwaltung sind verpflichtet bis Ende 2022 Pläne zur schrittweisen Umstellung ihrer Kraffahrzeugflotten einschließlich gemieteter und geleaster Fahrzeuge aufzustellen und zu veröffentlichen. Ausnahmen, etwa bei mangelnder Verfügbarkeit geeigneter CO<sub>2</sub>-freier Fahrzeuge für spezielle Anforderungen, sind zu begründen.

Die Dienstfahrzeuge des **Zentralen Fuhrparks des Landesverwaltungsamts** werden mit Auslaufen der jeweiligen Leasingverträge auf CO<sub>2</sub>-freie Fahrzeuge umgestellt, soweit nicht sicherheitsbedingte Hindernisse entgegenstehen. Die Umstellung wird voraussichtlich Mitte 2022 abgeschlossen sein.<sup>44</sup>

Ein **Pilotvorhaben des Bezirks Friedrichshain-Kreuzberg** sieht vor, bis Ende 2023 Dreiviertel des bezirklichen Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge umzustellen. Dafür ist neben Förderungen durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und das Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung (BENE) auch eine Unterstützung aus BEK-Mitteln in Höhe von 200.000 Euro vorgesehen.

Im Rahmen von BENE wurden weitere 41 vollelektrische und/oder wasserstoffbetriebene Fahrzeuge für Bezirksämter, Feuerwehr, Polizei und andere Betreiber\*innen des öffentlichen Fuhrparks beschafft und in die bestehende Fahrzeugflotte integriert.

<sup>42</sup> Vergleiche Abgeordnetenhaus-Drucksache 18/28543.

<sup>43</sup> Vergleiche Abgeordnetenhaus-Drucksache 18/28290.

<sup>44</sup> Vergleiche Abgeordnetenhaus-Drucksache 18/28290.



#### 4.14. Reduzierung Luftverkehrsemissionen (V-20)

Die genehmigte Entgeltordnung für den Flughafen Berlin Brandenburg (BER) enthält bereits eine emissionsabhängige Stickoxidkomponente. Die Berechnung erfolgt wie an allen großen deutschen Flughäfen auf Grundlage des Stickstoffäquivalents. Die mit dem Luftverkehr verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen werden bisher noch nicht berücksichtigt. Berlin hat sich im Kreis der Gesellschafter\*innen dafür eingesetzt, eine wirksame CO<sub>2</sub>-basierte Komponente so in die zukünftige Entgeltordnung zu implementieren, dass die übrigen neben dem Klimaschutz angestrebten Ziele (Lärmschutz, Stickoxidreduktion und wirtschaftliche Entwicklung des Flughafens) ebenfalls weiter erreicht werden können.

Allerdings können wesentliche Beschlüsse nach den Statuten der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH nur im Konsens der drei Gesellschafterinnen mit dem Land Brandenburg und dem Bund getroffen werden. Das Land Berlin ist mit einem Gesellschafteranteil von 37 Prozent Minderheitsgesellschafter.

Berlin hat daher in einer Sitzung des Arbeitskreises Luftverkehr der Gemeinsame Konferenz der Verkehrs- und Straßenbauabteilungsleiter\*innen eine Protokollerklärung abgegeben, die den bundespolitischen Handlungsbedarf zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Luftverkehr beschreibt, für eine einheitliche Energiebesteuerung des gewerblich verwendeten Kerosins im Luftverkehr wirbt und sich dafür ausspricht, dass der Bund internationale Flugtickets für den auf deutschem Gebiet anteiligen Weg mit dem vollen Umsatzsteuersatz besteuert. Der Bund ist diesbezüglich nach Kenntnisstand der Fachbehörde bislang nicht tätig geworden. Weitere Einflussmöglichkeiten der Fachbehörde bestehen derzeit nicht.

#### UMSETZUNGSSTAND DER MAßNAHMEN IM HANDLUNGSFELD VERKEHR

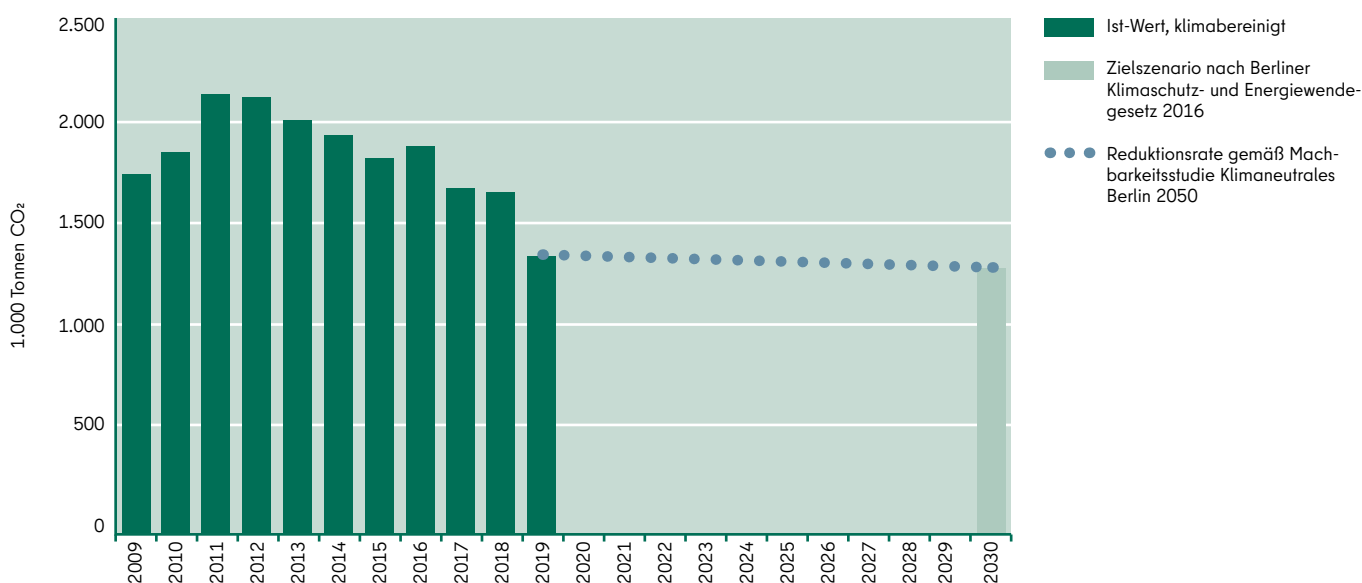
Übersicht 4: Umsetzungsstand der Maßnahmen im Handlungsfeld Verkehr

	Maßnahmentitel	Umsetzungsstand
V-1	Attraktivierung Fußverkehr	In Bearbeitung
V-3	Radverkehrsinfrastruktur	In Bearbeitung
V-4/-5	Attraktivitätssteigerung ÖPNV	In Bearbeitung
V-6	Geteilte Mobilität	In Bearbeitung
V-7	Infrastrukturabgabe	Maßnahme zurückgestellt
V-8	Parkraummanagement	In Bearbeitung
V-9	Verkehrsmittelmix Güterverkehr	In Bearbeitung
V-10	Mobilitätsmanagement	In Bearbeitung
V-12	Verkehrsverträge	In Bearbeitung
V-13	Alternative Kraftstoffe	In Bearbeitung
V-14	Automatisiertes und autonomes Fahren	In Bearbeitung
V-15	Verkehrsmanagement	In Bearbeitung
V-16	Geschwindigkeitsreduzierung	In Bearbeitung
V-19	Emissionsfreie KFZ-Flotte	In Bearbeitung
V-20	Reduzierung Luftverkehrsemissionen	In Bearbeitung

## 5. Handlungsfeld Private Haushalte und Konsum

Für das Handlungsfeld Private Haushalte und Konsum ist im BEK 2030 das Ziel angelegt, die verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050 um 90 Prozent auf dann noch 0,2 Millionen Tonnen zu senken. Im Vergleich zum Jahr 2012 konnten die temperaturbereinigten Emissionen in 2019 um 36,1 Prozent reduziert werden.<sup>45</sup> Das ursprünglich im BEK für das Jahr 2030 angegebene Zwischenziel – hier sollen maximal 1,275 Kilotonnen CO<sub>2</sub> emittiert werden – ist damit nahezu erreicht. Es sind jedoch weiterhin verstärkte Bemühungen erforderlich, um das zwischenzeitlich verschärfte Klimaschutzziel zu erreichen und Mindereinsparungen in anderen Handlungsfeldern auszugleichen.

**Abbildung 6: Geplante Zielerreichung im Handlungsfeld Private Haushalte und Konsum (CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursacherbilanz) in Kilotonnen CO<sub>2</sub> (2019 Neuberechnung auf Grundlage einer rückwirkenden Korrektur der Berliner Energiebilanzen); Datengrundlage: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, LUP GmbH, BLS Energieplan GmbH**



**Tabelle 8: Temperaturbereinigte CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursacherbilanz im Handlungsfeld Private Haushalte/Konsum, Quelle: diBEKK**

Jahr	Emissionen in 1.000 t CO <sub>2</sub>	Veränderung zu 2012 in %
2012	2.099	-
2013	1.996	-4,9
2014	1.911	-9,6
2015	1.817	-13,4
2016	1.856	-11,6
2017	1.663	-20,8
2018	1.640	-21,6
2019	1.342	-36,1

Im Handlungsfeld Private Haushalte und Konsum liegt der Fokus somit weiterhin darauf, den Energiebedarf und die konsumbedingten Emissionen weiter zu senken. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf integrierten Ansätzen, die Haushalten mit geringen Einkommen zugutekommen (PHK-1, PHK 3/-4).

<sup>45</sup> Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen des Amtes für Statistik Berlin-Brandenburg wurden rückwirkend korrigiert. So veränderte sich der Anteil des Handlungsfelds Private Haushalte und Konsum von 2.064.000 auf 2.099.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2012.

## 5.1. Substitution ineffizienter Haushaltsgeräte (PHK-1)

Haushaltsaktivitäten wie Kühlen, Gefrieren, Waschen, Spülen und Trocknen machen bis zu 30 Prozent des Stromverbrauchs privater Haushalte aus. Hocheffiziente Neugeräte haben hingegen einen bis zu 80 Prozent geringeren Verbrauch als ihre Vorgänger. Ziel der Maßnahme ist es daher, einen Beitrag zur Modernisierung des Gerätebestandes in den Berliner Privathaushalten zu bewirken.

Seit Oktober 2020 wird das Teilprojekt „**Gutschein Kühlgerätetausch**“ im Rahmen des Projekts „Stromspar-Check Aktiv“ des Caritasverbands mit BEK-Mitteln bezuschusst. Im Rahmen des „Stromspar-Checks Aktiv“ werden Haushalte mit geringem Einkommen kostenlos über einen bewussteren Umgang mit Energie informiert und von geschulten Stromsparhelfer\*innen bei der Umsetzung konkreter Maßnahmen unterstützt. Im Anschluss an eine Beratung haben Haushalte die Möglichkeit, einen Gutschein für die Anschaffung eines neuen effizienten Kühlgerätes und die Entsorgung des Altgerätes zu erhalten. Der bisherige Gutscheinwert in Höhe von 100 Euro wurde durch BEK-Mittel auf 150 Euro erhöht.

Ziel ist es, innerhalb der Projektlaufzeit insgesamt 342 Gutscheine auszustellen. Die bisherige Projektevaluation zeigte, dass der Kühlgerätetausch durch die Kontakteinschränkungen im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie erschwert wurde. Verstärkter Beratungsbedarf ergab sich zudem durch die Umstellung auf die neuen EU-Energielabel und damit einhergehende Verunsicherung bei Kund\*innen.

## 5.2. Zielgruppenspezifische Beratungsangebote (PHK-3/-4)

Ziel der Maßnahme ist die Ausweitung der zielgruppenspezifischen aufsuchenden Energieberatung im Miet- und Eigentumsbereich. Hauptzielgruppe im Mietsegment sind Beziehende von Transferleistungen, darüber hinaus soll die Beratung auf andere Zielgruppen wie Studierende, Rentner\*innen und Alleinerziehende ausgeweitet werden. Im Eigentumsbereich sollen vor allem Eigentümer\*innen in Einfamilienhausgebieten für Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien sensibilisiert werden. Weiteres Ziel ist es, verbleibende Potenziale der Energiesparberatungsangebote in Berlin zu eruieren.

Die Arbeit des in 2017 unter dem Vorsitz der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz eingerichteten **Runden Tisches „Energiesparen und Energieeffizienz in Privathaushalten“** wurde fortgeführt. Ziel ist es, Beratungsangebote zu identifizieren und weiterzuentwickeln. Unter anderem wurde innerhalb des Runden Tisches angeregt, die Zielgruppe der mittleren und höheren Einkommensklassen verstärkt bei der Entwicklung von Energieberatungsangeboten zu berücksichtigen.

Diese Zielgruppe der mittleren und höheren Einkommensklassen wurde im Rahmen einer in 2020 fertig gestellten **Studie** durch das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH näher in den Fokus genommen. Aufbauend auf einer Analyse der Zielgruppe und einer Bestandsaufnahme der aktuellen Energieberatungsangebote in Berlin wurden zunächst Lücken im Beratungsangebot identifiziert. Entwickelt wurde schließlich ein **Set aus möglichen Beratungsbausteinen**, die sich auf die Bedarfsfelder „Wohnen“ und „Mobilität“ verteilen. Die Beratungsbausteine zielen insbesondere darauf ab, passende Anlässe für eine Beratung zu identifizieren und – neben dem Aspekt des Klimaschutzes – auch weitere Motivlagen wie Komfort oder Statusdenken zu berücksichtigen. Daran anknüpfend wurde in 2021 ein **Modellprojekt** ausgeschrieben, das Beratungen, die auf die Lebenswelt der Zielgruppe der mittleren und höheren Einkommensklassen zugeschnitten ist, anbieten soll. Das Vergabeverfahren wird voraussichtlich im November 2021 beendet.

Das Energieberatungsprojekt „**ZuHaus in Berlin**“, das von Anfang 2019 bis Herbst 2020 erstmalig umgesetzt worden ist, wird seit Anfang 2021 mit der Verbraucherzentrale Berlin e.V. fortgeführt. Im Rahmen der zweiten Projektphase werden insgesamt drei kostenfreie Energieberatungsmodule in den teilnehmenden Quartieren angeboten. Zudem konnte das Beratungsangebot auf drei neue Bezirke ausgeweitet werden. Ziel ist es nun, in mindestens 500 Haushalten 800 Beratungen durchzuführen. Das Beratungsangebot wurde auch in der zweiten Projektphase von zielgruppenspezifischer Öffentlichkeitsarbeit unter Einbindung lokaler Akteur\*innen begleitet. Unter anderem wurden Schreiben der Bezirksbürgermeister\*innen per Postwurfsendung in ausgewählten Quartieren versandt. In der ersten Jahreshälfte 2020 wurden deutlich weniger Vor-Ort-Beratungen durchgeführt als geplant waren. Als Grund hierfür lässt sich vor allem eine Skepsis gegenüber Vor-Ort-Kontakten im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie benennen. In der zweiten Jahreshälfte stiegen die Beratungsanfragen wieder an, hier zeigte sich auch ein Erfolg der umgesetzten Öffentlichkeitsarbeit.

### 5.3. Klimaspargbuch Berlin (PHK-5)

Die Maßnahme beinhaltet die Erstellung eines Klimaspargbuches, das zur Verbraucherbildung und Stärkung des Klimaschutzes vor allem aus Sicht der Haushalte dienen soll.

Die Umsetzung dieser Maßnahme wurde im Kontext der Umsetzung der Maßnahme Dachmarke Klimaneutrales Berlin (PHK-16) zurückgestellt.

Im Sommer 2021 wurde auf Anfrage einer Gruppe von Studierenden der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Projektstudium Internationale Medieninformatik) alternative Möglichkeiten der Umsetzung erörtert. Die Studierenden schlugen die Entwicklung einer App vor. Die Ausarbeitung des Vorschlags befindet sich in der Erstellung.

Es ist weiterhin beabsichtigt die Maßnahme umzusetzen (gegebenenfalls Ausschreibung in 2022).

### 5.4. Sharing-Economy (PHK-6/-7/-8)

Im Rahmen der Maßnahme soll die Rolle der Berliner Sharing-Ökonomie in Stadtgesellschaft und Stadtökonomie untersucht, sowie ihr Beitrag zum Ziel der Klimaneutralität Berlins gezielt gefördert werden.

Zu diesem Zweck wird seit August 2018 das Vorhaben „fLotte Kommunal“ als Modellprojekt zur praktischen Förderung der Sharing-Economy durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz unterstützt. Im Rahmen des Projekts, das von den beteiligten Bezirken in Kooperation mit dem Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club Berlin e.V. umgesetzt wird, können Bürger\*innen an öffentlichen Verleihstationen, in ihrer Nähe wie zum Beispiel in Stadtteilbibliotheken, Familien- oder Gemeindezentren kostenlos Lastenfahrräder ausleihen. Ziel ist es, einen Beitrag zum Aufbau wohnortnaher, klimafreundlicher Mobilitätsangebote zu leisten.

Die Auslastung der Räder ist mit einer durchschnittlichen Nutzung von 70 Prozent gut. Die Hälfte aller Nutzer\*innen von fLotte Berlin gaben an durch das Programm zum ersten Mal ein Lastenrad genutzt zu haben. 38 Prozent der Lastenradfahrten hätten sonst mit dem Auto gemacht werden müssen. Insbesondere der Transport großer Güter, aber auch die Neugierde, der Einkauf und der Kindertransport sind die Hauptgründe zur Nutzung eines fLotte-Rades. Durchschnittlich werden mit einem geliehenen Rad 24 Kilometer zurückgelegt. Nach Projekten in Lichtenberg und Spandau erfolgte bis 2021 sukzessive eine Ausweitung des Projekts auf alle weiteren Bezirke teilweise mit bezirklichen Akzentuierungen. Zudem wurden nach dem Ende der ursprünglichen Projektlaufzeit aufgrund der erfolgreichen Umsetzung die ersten Projekte (wie zum Beispiel in Spandau und Lichtenberg) bereits verlängert.

Die Durchführung von Workshops zu Stand, Potenzialen und Barrieren der Sharing-Ökonomie soll im Rahmen der BEK-Fortschreibung geprüft werden. Dabei sollen auch Verknüpfungsmöglichkeiten von Smart-City und Sharing Economy-Konzepten betrachtet werden.

## 5.5. Klimaneutrale Veranstaltungen (PHK-9)

Die Maßnahme beinhaltet die Entwicklung und Umsetzung eines Stufenplans, um schrittweise den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von öffentlichen Veranstaltungen im Land Berlin deutlich zu reduzieren.

Im ersten Schritt erfolgte die Erarbeitung eines unterstützenden **Handlungsleitfadens für Akteur\*innen, die Veranstaltungen im Freien** (Berliner Märkte, Feste und Großveranstaltungen) umsetzen. Es wurde ein praxisnaher Maßnahmenkatalog rund um das Thema mit Angaben zu Best-Practice-Beispielen erstellt. In Zusammenarbeit mit der Beuth Hochschule für Technik Berlin wurden Handlungsfelder für ein nachhaltigeres Arbeiten identifiziert und Maßnahmen zur Umsetzung erarbeitet. Die Maßnahme wurde im Wege der Projektförderung in Zusammenarbeit mit der Grünen LIGA Berlin mit einer Projektlaufzeit vom 1. Januar 2019 bis 30. Januar 2021 umgesetzt. In mehreren Workshops und Experteninterviews wurden maßgebliche Akteur\*innen eingebunden.

Der Leitfaden wurde im Rahmen einer Online-Veranstaltung im Februar 2021 vorgestellt und seitens der Grünen LIGA unter dem Titel „**Alles im Grünen Bereich! Handlungsleitfaden Klimaneutrale Veranstaltungen in Berlin**“ in Zusammenarbeit mit der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz im Mai 2021 veröffentlicht.

Die Fortführung der Maßnahme wird angestrebt. Der Leitfaden soll zunächst erprobt werden und dazu dienen, mit den Genehmigungsbehörden auf Bezirks- und Senatsebene rechtliche Fragen, unter anderem zur Genehmigungspraxis zu erörtern. Hierzu ist zunächst ein Austausch mit den Bezirken im November 2021 geplant. Zudem soll ein Monitoring zur Weiterentwicklung konzipiert werden. Darüber hinaus soll die Einrichtung einer Kompetenzstelle mit Beratungsfunktion geprüft werden.

Zwei in 2021 eingereichte Projektideen wurden zunächst abgelehnt, da es dabei unter anderem vornehmlich um konzeptionelle Leistungen handelte, bei denen zudem ein ungünstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis festgestellt wurde.

## 5.6. Vernetzung zur Klimabildung (PHK-12)

Das Ziel der Maßnahme, die verwaltungsinterne und thematische Vernetzung der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz und der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie durch eine Kooperationsvereinbarung umzusetzen, erfolgte bereits in 2019. Der fachliche Austausch zwischen den genannten Senatsverwaltungen erfolgt regelmäßig und projektbezogen. Das für 2020 geplante Netzwerktreffen konnte aufgrund der Corona bedingten Restriktionen nicht stattfinden. In 2021 wurde im Rahmen des Projektes ImpulsKlimaschutz 2021 eine Online-Veranstaltung zum Thema Klimabildung umgesetzt.

Die Umsetzung von jährlichen Netzwerktreffen wird weiterhin angestrebt.

Die Fortsetzung der Kooperationsvereinbarung der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie, die zunächst am 31. Dezember 2021 endet, wird angestrebt.

## 5.7. Bildungsoffensive Klimaneutralität (PHK-13)

Die Maßnahme hat das Ziel, das vorhandene Wissen und die vorhandenen Potenziale in Form eines Kompetenznetzwerkes zu bündeln. Zu diesem Zweck ist die Durchführung einer jährlichen Netzwerkveranstaltung vorgesehen. Aufgrund der mit der Corona-Pandemie verbundenen Restriktionen wurde in 2020 auf die Durchführung einer Netzwerkveranstaltung verzichtet.

Die Durchführung eines Netzwerktreffens fand in 2021 im Rahmen der Berliner Energietage digital statt. Auch für 2022 wird die Durchführung einer Veranstaltung – möglichst in Präsenz – angestrebt.

## 5.8. Langfristige Klimabildungsförderung (PHK-14)

Im Berichtszeitraum wurden zur Umsetzung der Maßnahme mehrere Projekte zur Klimabildung aus BEK-Mitteln geprüft und in die Umsetzung gebracht. Dazu gehören die Schulprojekte „Nachgefragt<sup>3</sup>“, „Initiative Grüne Schulhöfe“, „Energievision 2050“, sowie zwei bezirkliche Schulprojekte: „Elan 3.0“ im Bezirk Steglitz-Zehlendorf im Schuljahr 2019/20 und das „Möhrchenheft“ im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf Im Schuljahr 2019/20. Die Anfrage zur erneuten Förderung des „Möhrchenheftes“ im Schuljahr 2020/21 wurde negativ beschieden, da nicht sichergestellt werden konnte, dass sich alle Berliner Bezirke mit einem Eigenanteil in das Projekt einbringen.

Zudem wurden zielgruppenübergreifende Projekt gefördert. Dazu gehören die Projekte „Klimawalk for the Future Berlin“, die – geplant für 2020 – im Juni 2021 umgesetzt werden konnte. Die für 2020 geplante Jugendklimakonferenz (YCCB) für junge Erwachsene konnte aufgrund der Corona bedingten Restriktionen nicht wie geplant umgesetzt werden. Die Konferenz wurde digital im Juni 2021 durchgeführt. Im Vorfeld der Konferenz wurde eine Instagram-Kampagne gestartet, es fanden zudem sechs „Climate-Talks“ und ein Interview mit der Senatorin statt.

Im Kontext des Projektes „StadtNatur-Berlin ökologisch Denken“ wurde ein Teilprojekt „Klima“ mit einer Laufzeit 2020 bis 2021 bewilligt.

In 2021 wurden weitere Projekte, die zur Zielsetzung beitragen geprüft und bewilligt. Dazu gehört das Projekt in Grundschulen: „Parole Klimaschutz – forschen, verstehen, handeln“ mit einer Laufzeit bis 2022 und das Projekt „Schools of Sustainability (SOS)“. Im Kontext der Erwachsenenbildung (Fortbildungen für Berufsschullehrende) wurde das Projekt „KlimaCamps“ mit einer Laufzeit bis 2022 bewilligt.

Zudem wurden ein zielgruppenübergreifendes Projekt „Carbonale-Festival für Klimakultur“ mit einer Laufzeit von Oktober 2021 bis Ende August 2022 bewilligt.

Des Weiteren wird ein weiteres Projekt: „SpreeX. Reallabor für Energie- und Flächeneffizienz“, dass auch im Kontext der BEK-Maßnahme PHK-15 steht, mit einer Projektlaufzeit Juli 2021 bis Mai 2023 gefördert.

Auch im Rahmen des Masterplans Solarcity wird mit der Maßnahme 1.4 – Integration von Solarenergie in den Schulunterricht die Klimabildung gefördert (siehe hierzu 1.2, E-4, E-6, E-7). Weitere Projekte befinden sich in der Prüfung.

## 5.9. Klimaneutraler Campus Berlin (PHK-15)

Die Maßnahme zielt auf die Weiterentwicklung von bestehenden Klimaschutzvereinbarungen mit Blick auf die angepassten Klimaziele des Landes Berlins sowie dem Ziel der Klimaneutralität bis spätestens 2045 ab. Zudem sollen mit Hochschulen, mit denen bis dato keine Klimaschutzvereinbarungen bestehen, neue Vereinbarungen als Instrument der freiwilligen Selbstverpflichtung initiiert werden. Hochschulen sollen zudem bei der Konzipierung von hochschulspezifischen Konzepten für die Erreichung ihrer Klimaschutzziele unterstützt werden.

Es bestehen aktuell Klimaschutzvereinbarungen mit der Freien Universität Berlin, mit der Hochschule für Technik und Wirtschaft, mit der Beuth Hochschule für Technik Berlin, mit der Technischen Universität Berlin, der Universität der Künste Berlin sowie der Charité. In diesem Rahmen habe sich die genannten Hochschulen verpflichtet, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen sukzessive zu reduzieren. Die dazu erforderlichen Maßnahmen betreffen verschiedene Bereiche des jeweiligen Campus und sollen das Land Berlin auf seinem Weg zur Klimaneutralität unterstützen. Der Abschluss neuer Klimaschutzvereinbarungen mit weiteren Hochschulen wird für das Jahr 2021 und das Jahr 2022 avisiert.

Hochschulen werden auf Anfrage von der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz bei der Entwicklung von hochschulspezifischen Klimaschutzkonzepten unterstützt, auch im Bereich der Fördermittelberatung.

## 5.10. Dachmarke Klimaneutrales Berlin (PHK-16)

Die „Dachmarke klimaneutrales Berlin soll als überwölbende Wort-Bild-Marke auf kommunikativer Ebene sicherstellen, dass die Summe der vielfältigen Anstrengungen unterschiedlichster Berliner Akteur\*innen für eine klimaneutrale und lebenswerte Stadt deutlich wahrgenommen wird. Zu diesem Zweck soll die Dachmarke alle Einzelvorhaben miteinander zu einem Narrativ verbinden. Ziel ist, dass die Dachmarke nicht nur vom Land Berlin und den Bezirken, sondern auch von NGOs, Vereinen und Unternehmen zur Darstellung ihrer Klimaschutzaktivitäten eingesetzt werden kann.

Eine entsprechende Wort-Bild-Marke wurde im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz entwickelt, in einem Workshop diskutiert, finalisiert und markenrechtlich unter Schutz gestellt. Im Rahmen des öffentlichen Beteiligungsprozesses zur BEK-Fortschreibung kam die Dachmarke 2021 zum ersten Mal zum Einsatz. 2022 sollen weitere Anwendungsbereiche im Dialog mit Stakeholder\*innen erschlossen und die Dachmarke in die Kampagnenplanung der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz einbezogen werden.

## 5.11. Energieeffizienzkampagne Berlin (PHK-17)

Ziel der Maßnahme ist die Bekanntmachung und Weiterentwicklung der Kampagne „Berlin spart Energie“, zu der die gleichnamige und bereits erfolgreich etablierte Aktionswoche „Berlin spart Energie“ gehört. Seit 2012 werden über „Berlin spart Energie“ Energiewende-Vorbilder der Hauptstadt vorgestellt, Ideengeber\*innen der Energiewende dokumentiert, und zum Nachahmen anregt. Ziel ist es, eine dauerhafte Kampagne zu etablieren. Die Beauftragung zur Umsetzung durch EUMB Pöschk & Co. KG Maßnahme erfolgte Anfang 2020. Im Rahmen der Umsetzung werden diverse Bausteine umgesetzt, zu denen die Verstärkung und Ausweitung der Netzwerkarbeit über der Zielgruppe der Fachöffentlichkeit hinaus, die Weiterentwicklung und Pflege der gleichnamigen Webseite nebst der Projektdatenbank zu Best-Practice-Projekten in Berlin, die regelmäßige Herausgabe eines Newsletters sowie die Durchführung von weiteren Aktionen und Einzelveranstaltungen rund um das Thema Energieeffizienz gehören.

Das Projekt wird auf Grundlage des Zwischenberichtes 2021 um weitere zwei Jahre bis Ende 2023 verlängert.

## 5.12. Berlin Smart Home Award (PHK-18)

Ziel dieser Maßnahme ist die Ausbreitung von Smart Homes – als Paket aus energieeffizienten technologischen Innovationen in Gebäuden und Haushaltstechnik in Kombination mit konsumbewussten und effizientem Verbraucherverhalten – durch einen öffentlichkeitswirksamen Wettbewerb zu fördern. Angesichts der thematischen Nähe zum SmartHome Deutschland Award, der regelmäßig in Berlin von der SmartHome Deutschland Initiative e.V. unter der Schirmherrschaft des Regierenden Bürgermeisters/der Regierenden Bürgermeisterin verliehen wird, wurde dieser Award in 2020 genutzt, um diese Maßnahme umzusetzen. Die bisherigen vier Kategorien des SmartHome Deutschland Awards („das beste Produkt/die beste Systemlösung“, „das beste realisierte Projekt“, „das beste Start-Up-Unternehmen“, „die beste studentische Leistung“) wurden in 2021 zum zweiten Mal um eine fünfte – Berliner – Preiskategorie („das beste klimaschützende Projekt in Berlin“) ergänzt. Aufgrund der Corona-bedingten Situation im Mai 2021 wurde der Award über eine hybride Veranstaltung verliehen. Die Verleihung fand im Roten Rathaus statt und das Publikum konnte sich digital einwählen. Gewinner des Berliner Sonderpreises 2021 wurde die ÄGER DIREKT – OPUS – Ganzheitliche Digitalisierung Quartier Heidestraße, wo im gesamten Neubaugebiet Heidestraße Smart Living durch Digitalisierung den Bewohner\*innen ermöglicht wird.

Die Verleihung für die fünfte Preiskategorie wurde mit Mitteln der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe bezuschusst, es fand keine Förderung über BEK-Mittel statt.

## 5.13. Berlin Green Club (PHK-19)

Die Maßnahme wird im Wege der Projektförderung durch den BUND Berlin e.V. in Kooperation mit ClubLiebe e.V. seit 1. Januar 2019 mit einer Projektlaufzeit bis 31. Dezember 2020 umgesetzt. Die Laufzeit der Maßnahme wurde um ein Jahr bis zum 31. Dezember 2021 verlängert, um begonnene Bausteine weiter zu verstetigen und die Zielgruppe um die Clubbesucher\*innen zu erweitern.

Im Kontext der Maßnahme „Klimaneutrale Veranstaltungen“ (PHK 9) fand ein gegenseitiger Austausch der Projektnehmer statt.

Trotz der Corona-bedingten Restriktionen konnten verschiedene Bausteine zum Thema klimafreundliches Handeln und Nachhaltigkeit in der Clubszene sowie die Durchführung von Energieberatungen bei der Zielgruppe zumeist in digitaler Form durchgeführt werden. Die Fassung „Green Club Guides“ als „virtueller Klimaberater“<sup>46</sup> für die umweltfreundliche Gestaltung von Clubs in Berlin wurde aktualisiert und um Video-Tutorials ergänzt. Der Ideenwettbewerb zum Future Party Lab konnte erfolgreich umgesetzt werden. Die besten Beiträge in den Kategorien Unternehmen, Initiative und Leuchtturmprojekt wurden am 24. September 2020 öffentlichkeitswirksam gewürdigt.

Ab Oktober 2020 wird eine Online-Schulungsreihe „Green Club Training“ erfolgreich angeboten, die zum Ziel hat, Clubbetreibende, Clubmitarbeiter\*innen, Veranstalter\*innen und Auszubildende zu vermitteln, wie Clubs oder Events ökologisch und klimafreundlich gestaltet werden können. Im Kontext der Weiterentwicklung des Code of Conduct, mit dem sich Clubbetreibende zur Umsetzung klimafreundlicher Maßnahmen in ihren Clubs bekennen, wurde im Oktober mit vier Clubbetreibenden unterzeichnet und wird weiterhin beworben. Bis Ende des Jahres finden weitere Veranstaltungen, unter anderem ein Future Lab statt.

<sup>46</sup> [https://home.wp.clubcommission.de/wp-content/uploads/sites/2/2019/04/GREEN\\_CLUB\\_GUIDE\\_clubliebe\\_e.pdf](https://home.wp.clubcommission.de/wp-content/uploads/sites/2/2019/04/GREEN_CLUB_GUIDE_clubliebe_e.pdf).



## 5.14. Berlin isst klimafreundlich (PHK-10/-22)

Im Juni 2020 hat Berlin seine Ernährungsstrategie beschlossen. Ziel der Ernährungsstrategie ist es, eine zukunftsfähige, nachhaltige und regional gedachte Ernährung in Berlin zu fördern, die Qualität der Gemeinschaftsverpflegung zu verbessern und die Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Die **Ernährungsstrategie** sieht unter anderem vor, die Wertschöpfungsketten in der Region zu fördern und die Verpflegung in Kantinen, öffentlichen Betrieben, Schulen, Kitas, Justizvollzugsanstalten, Krankenhäusern und Seniorenheimen zu verbessern. Weitere Handlungsfelder sind die Ernährungsbildung, die Reduzierung von Lebensmittelverschwendung und mehr Transparenz für Verbraucher\*innen.

Die Maßnahme besteht aus verschiedenen Teilprojekten, die zielgruppenspezifische Aufklärung zum Ziel haben:

- „Berlin is(s)t klimafreundlich – Sensibilisierung insbesondere von Kindern und Jugendlichen, für klimabewussten Lebensmittelkonsum“ Teilprojekt: „Berlin isst klimafreundlich“, Verbraucherzentrale Berlin e.V.
- „Berlin is(s)t klimafreundlich – Sensibilisierung insbesondere von Kindern und Jugendlichen, für klimabewussten Lebensmittelkonsum“ Teilprojekt: „Der Klima-Acker“, Zukunftsstiftung Landwirtschaft
- „Berlin is(s)t klimafreundlich – Sensibilisierung insbesondere von Kindern und Jugendlichen, für klimabewussten Lebensmittelkonsum“ Teilprojekt: „Wo kommt dein Essen her?“, Verband Deutscher Schul- und Kitacaterer e.V.
- „Berlin is(s)t klimafreundlich – Sensibilisierung insbesondere von Kindern und Jugendlichen, für klimabewussten Lebensmittelkonsum“ Teilprojekt: „Bis auf den letzten Krümel“, Restlos Glück e.V.

## 5.15. Berliner Information- und Kommunikationsprogramm „ImpulsKlimaschutz“ (übergreifende Maßnahme)

Das Berliner Informations- und Kommunikationsprogramm „ImpulsKlimaschutz“ (ImpulsK) wurde im Jahr 2020 als Nachfolge zum über 20 Jahre bestehenden Berliner ImpulsE-Programms aufgelegt, um auch künftig für mehr Klimaschutz und Energieeffizienz zu werben und Bürger\*innen dafür zu mobilisieren. Das erfolgreiche Projekt wurde für eine Laufzeit von zwei weiteren bis Ende 2023 verlängert.

Das Programm versteht sich als ein zentraler Informations- und Netzwerkknoten, der im engen Austausch mit Projekten des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms agiert. Übergeordnetes Ziel des Programms ist die Förderung klimafreundlichen Verhaltens und entsprechender Investitionen auf allen Ebenen der Berliner Stadtgesellschaft. Dabei geht es zum einen darum, Kenntnisse und das Bewusstsein in Fragen des Klimaschutzes zielgerichtet zu erweitern. Hierzu werden praktische Vorbilder ebenso kommuniziert wie aktuelle Anreize und Projekte der Berliner Klimapolitik. Zum anderen gilt es, den Zusammenschluss und die Vernetzung von Akteur\*innen der Berliner Stadtgesellschaft im Klimabereich gezielt zu fördern, um relevante Akteur\*innen aktiv in die Gestaltung „Klimaneutrales Berlin 2050“ zu integrieren und Synergien zu erzielen.

Neben Multiplikator\*innen und Entscheidungsträger\*innen aus zum Beispiel der Medien-, Wohnungs- und Energiewirtschaft, der öffentlichen Verwaltung sowie des planenden Gewerbes, schließt das Impulse-Programms auch die Zielgruppe der jungen Erwachsenen ein.













Das Impulse-Programm bedient sich dabei innovativer Kommunikationsinstrumente und Formate. Auf der Webseite Berliner Impulse<sup>47</sup> wird ein umfangreiches Nachrichtenportal betrieben, das fortlaufend über aktuelle Entwicklungen im Klimaschutz berichtet. Ein monatlich erscheinender Newsletter bündelt wichtige Meldungen und Veranstaltungshinweise im Themenfeld Klimaschutz in kompakter Form.

<sup>47</sup> <https://www.berliner-impulse.de/>.

Die vierteljährliche erscheinende Zeitschrift Energie-Impulse bietet vertiefte Informationen im Themenfeld Klimaschutz und Energieeffizienz und spiegelt aktuelle gesellschaftliche Debatten wieder. Darüber hinaus werden unterschiedlichste Veranstaltungsformate konzipiert und realisiert, die allesamt dem Ziel dienen, den Programmclaim Klimaschutz voller Energie in der Stadtgesellschaft voranzubringen.

## UMSETZUNGSSTAND DER MAßNAHMEN IM HANDLUNGSFELD PHK

Übersicht 5: Umsetzungsstand der Maßnahmen im Handlungsfeld Private Haushalte/Konsum

	Maßnahmenittel	Umsetzungsstand	
PHK-1	Substitution ineffizienter Haushaltsgeräte		In Bearbeitung
PHK-2	Informative Energieabrechnung		Maßnahme zurückgestellt
PHK-3/-4	Zielgruppenspezifische Beratungsangebote		In Bearbeitung
PHK-5	Klimasparbuch Berlin		In Vorbereitung
PHK-6/-7/-8	Sharing-Economy		In Bearbeitung
PHK-9	Klimafreundliche Veranstaltungen		In Bearbeitung
PHK-10/-11	Klimafreundliche Kantinen/Berlin isst klimafreundlich		In Bearbeitung
PHK-12/-13/-14	Vernetzung Klimabildung		In Bearbeitung
PHK-15	Klimaneutraler Campus Berlin		In Bearbeitung
PHK-16	Dachmarke Klimaneutralität		In Bearbeitung
PHK-17	Energieeffizienzkampagne Berlin		In Bearbeitung
PHK-18	Berlin Smart Home Award		In Bearbeitung
PHK-19	Berlin Green Club		In Bearbeitung
PHK-20	Micro Energy Harvesting		Maßnahme zurückgestellt
PHK-21	Virtueller Klimaladen		Maßnahme zurückgestellt

## V. UMSETZUNG DER STRATEGIEN UND MAßNAHMEN ZUR KLIMAAANPASSUNG

Im Handlungsbereich Anpassung an die Folgen des Klimawandels werden im Umsetzungszeitraum 2017 bis 2021 sechs Handlungsfelder zusammengefasst, deren Ausgangssituationen sich teils stark unterscheiden. Mit Blick auf die Quartiersplanung und -entwicklung sowie die Stadtentwicklungskonzepte und -pläne gibt es bereits gute Grundlagen, in deren weiterer Entwicklung Klimaanpassungsziele verstärkt Berücksichtigung finden sollen. Gute Voraussetzungen für Klimaanpassung sind mit einer Fülle von Instrumenten unter dem Dach der Strategie Stadtlandschaft auch im Bereich des Stadtgrüns gegeben. In anderen Bereichen werden mit der Klimaanpassung neue Aufgabenfelder erschlossen, so etwa im Bereich des Gesundheitswesens und der Wirtschaft Berlins.

### 1. Handlungsfeld Gesundheit und Bevölkerungsschutz

#### 1.1. Thematisierung der Klimaanpassung im Pflegebereich (A-MGBS-2)

Die noch junge Abteilung Pflege der Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege und Gleichstellung befasste sich 2020/21 erstmals mit dem Zusammenhang von Klimaveränderungen und der pflegerischen und gesundheitlichen Situation der Zielgruppe pflegebedürftiger Menschen. Dafür wurde der Fokus, der vorrangig auf dem vorbeugenden Schutz der vulnerablen Gruppe der pflegebedürftigen, hochbetagten, chronisch kranken und älteren Menschen mit Multimorbidität liegt, in einem ersten Schritt auf die thematische Auseinandersetzung mit dem Thema Hitze und Pflege ausgeweitet.

Da die Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an Klimawandelfolgen in der Eigenverantwortung der Pflegeeinrichtungen und Pflegewohngemeinschaften liegt, diese jedoch nur zu einem geringen Teil in öffentlicher Hand liegen, ist die Möglichkeit der Einflussnahme durch das Land begrenzt. Der für Gesundheit zuständigen Senatsverwaltung ist jedoch daran gelegen, in diesem Prozess eine moderierende und unterstützende Funktion einzunehmen. Sie plant ab dem Jahr 2022 die Formulierung konkreter Maßnahmen.

#### 1.2. Erforschung klimawandelbedingter Gesundheitsrisiken (A-MGBS 3)

Im Rahmen des durch die Charité Universitätsmedizin Berlin initiierten Projektes HYPO-PAKT wird untersucht, ob ältere, insbesondere pflegebedürftige Menschen in Berlin bei Hitzeperioden durch Verschiebungen im Wasser- und Elektrolythaushalt verstärkt durch Hyponatriämien (erniedrigte Natriumwerte im Blut) und damit verknüpfte Krankenhausaufenthalte gefährdet sind. Das langfristige Projektziel ist die Konzeption eines präventiven Aktionsprogramms für Pflegeempfänger\*innen, um bei Hitzeperioden möglichst die Anzahl der Hyponatriämien und der damit verbundenen Gesundheitsstörungen zu senken und Krankenseinweisungen zu verhindern. Die wesentlichen Meilensteine in 2021 betrafen die Erstellung eines Datenschutzkonzeptes, die Vorbereitungen zur Durchführung der prospektiven Studie in der Zentralen Notaufnahme und auf der Geriatrie-Station im Benjamin Franklin Klinikum und die Klärung der Modalitäten für die Datenabfrage zur Erhebung von retrospektiven Daten zu Hyponatriämiefällen. Darüber hinaus wurde für die Erhebung des derzeitigen Ernährungsmanagements von älteren Menschen in Pflegeheimen ein Online-Fragebogen entworfen und von der Ethikkommission genehmigt.

Als nächstes werden für die prospektiven Studienteile im Benjamin Franklin Klinikum Case Report Forms (CRFs) erstellt und es wird mit der Datenerhebung begonnen.

Das Projekt wird mit BEK-Mitteln gefördert.

### 1.3. Klimaanpassungsmaßnahmen im ÖPNV (A-VVI-6)

In vielen oberirdischen Haltestellenbereichen des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) fehlt es an beschatteten Sitzmöglichkeiten oder generell an verschattenden Elementen, die es den Fahrgästen ermöglichen, während der Wartezeit Schutz vor Sonneneinstrahlung zu finden. Insbesondere für ältere oder gesundheitlich beeinträchtigte Menschen stellt das ein enormes Risiko dar. Um die Aufenthaltsqualität in diesen Bereichen und damit die Attraktivität des ÖPNV zu erhöhen, ist eine Nachrüstung der unzureichend ausgestatteten Haltestellen notwendig.

Zur Umsetzung der Maßnahme ist deshalb im Nahverkehrsplan, der 2019 vom Senat beschlossen wurde, festgelegt, dass oberirdische Haltestellenbereiche auf das ausreichende Vorhandensein von Sitzplätzen und verschattenden Elementen zu überprüfen und im Bedarfsfall nachzurüsten sind. Bei neu anzulegenden Haltestellenbereichen sollten diese Aspekte bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Die vorhandene Wartehalleninfrastruktur an Haltestellen im Streckennetz der Berliner Verkehrsbetriebe setzt sich gegenwärtig aus annähernd 20 Wartehallentypen mit einem Alter von stellenweise über 30 Jahren zusammen. Daraus resultiert ein hoher Instandhaltungsbedarf; in Einzelfällen ist die Beschaffung nicht mehr möglich. Im Zuge eines sukzessiven Austauschs der Wartehalleninfrastruktur soll ein neuer Wartehallentyp, der einer Vielzahl von Anforderungen (zum Beispiel Barrierefreiheit, Sitzmöglichkeiten mit Aufstehhilfe, Ausstattung mit Gründach und/oder Solarmodul) erfüllt, entworfen und beschafft werden. Dafür wurde bereits ein Interessenbekundungsverfahren durchgeführt. Im Jahr 2022 soll dafür eine europaweite Ausschreibung erfolgen.

## 2. Handlungsfeld Gebäude, Stadtentwicklung Grün und Freiflächen

### 2.1. Schaffung von Grün- und Freiflächen sowie klimatischen Entlastungsräumen (A-GSGF-2, GSGF-3)

Mit Hilfe von Förderung aus dem „Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung“ (BENE) wird eine Vielzahl unterschiedlicher Projekte umgesetzt, mit denen Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels vorangetrieben werden. Aufgrund der Handlungserfordernisse betrifft das vor allem Maßnahmen zur Schaffung und Stabilisierung von städtischem Grün, das gleichermaßen eine Ausgleichs- und Schutzfunktion hat, jedoch auch gegen die Klimawandelfolgen geschützt werden muss, und Maßnahmen die auf ein sinnvolles Regenwassermanagement abzielen.

Das Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf lässt im Rahmen einer nachhaltigen ökologischen Aufwertung des Volksparks Jungfernheide neben Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen auch kalt- und frischluftbildende Zonen schaffen (BENE Projekt 1239-B6-A). Dafür werden zwischen Jungfernheideteich und Wasserturm weiträumige Wiesenflächen wiederhergestellt und der Baum- und Strauchbestand behutsam überarbeitet. Mit diesen noch bis 2022 umzusetzenden Maßnahmen werden ökologisch wirksame Flächen von insgesamt 125.000 Quadratmeter geschaffen beziehungsweise saniert.

Im Auftrag des Bezirksamtes Mitte wird bis 2022 die Grünfläche auf dem Leopoldplatz umgestaltet (BENE Projekt 1199-B6-B). Dafür werden großflächige Entsiegelungsmaßnahmen und Neubepflanzungen durchgeführt. Wege und Platzflächen werden mit wasserdurchlässigen Belägen versehen, damit Niederschlagswasser versickern kann. Ergänzend dazu soll ein Konzept zum Regenwassermanagement erstellt werden. Die neu entstehende ökologische Fläche umfasst 4.200 Quadratmeter.

Das Bezirksamt Tempelhof-Schöneberg lässt den Grünzügen Bosepark, Lehnepark, Alter Park, Franckepark ertüchtigen (BENE Projekt 1168-B6-A), indem autochthone klimaangepasste Neupflanzungen durchgeführt, Flächen entsiegelt und Bereiche zur Niederschlagsversickerung angelegt werden. Die dabei bis 2022 entstehende ökologische Fläche umfasst circa 31.700 Quadratmeter.

Das Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg lässt derzeit den Auerpark umgestalten (BENE Projekt 1198-B6-A). Neben der Entfernung von ober- und unterirdischen Baulichkeiten werden Flächen entsiegelt. Durch eine naturnahe Neugestaltung und Revitalisierung des Pflanzenbestandes wird eine Biotopvernetzung zu angrenzenden Grünflächen geschaffen. Die bis 2022 so neu entstehende ökologisch wirksame Fläche wird über 15.000 Quadratmeter umfassen.

Das Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg lässt weiterhin den Quartierspark Ritter-/Lobeckstraße neugestalten (BENE Projekt 1225-B6-B). Nach der Entsiegelung von Wege- und Platzflächen werden diese im Sinne eines verbesserten Regenwassermanagements mit versickerungsfähigen Belägen versehen. So entsteht bis 2022 eine ökologisch aufgewertete Fläche von 7.400 Quadratmeter.

Das Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf lässt im Landschaftsschutzgebiet Hönower Weiherkette Maßnahmen zur Beweidung unter Berücksichtigung von Erholungsaspekten durchführen (BENE Projekt 1251-B6-A). Damit soll in einem Gebiet mit 12 flachen Kleingewässern ein ökologisch wertvoller Offenbereich sichergestellt und gleichzeitig im Sinne einer naturverträglichen Erholungsnutzung insbesondere für Anwohner\*innen einer nahegelegenen Großsiedlung weiterentwickelt werden. Die ökologisch wertvolle Fläche, die so bis Ende 2022 entsteht beziehungsweise dauerhaft gesichert wird, umfasst nahezu 200.000 Quadratmeter.

## 2.2. Steigerung der Resilienz des Stadtgrüns (A-GSGF-3)

### WASSERHAUSHALTSMODELL FÜR VERSCHIEDENE STRASSENBAUMARTEN IN BERLIN

Innerhalb eines dreijährigen Projektes erarbeitete das Berliner Pflanzenschutzamt in Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst ein praxistaugliches Wasserhaushaltsmodell, mit dessen Hilfe eine optimale Wasserversorgung von Straßenbäumen sichergestellt werden soll. Die im Rahmen dieses Projektes erhobenen Daten wurden unter anderem dazu genutzt, das Wasserhaushaltsmodell des Deutschen Wetterdienstes „Agrowetter Berechnung“ zu validieren und zu optimieren, Prognosen für den Bodenwasserhaushalt vorzunehmen und in Form einer Bewässerungsampel online zur Verfügung zu stellen, eine kritische Bewertung zur langfristigen Nutzung der verwendeten Messgeräte durchzuführen und eine datenorientierte Bewertung einzelner Baumarten für eine zukünftige Verwendung unter veränderten stadtklimatischen Bedingungen vorzunehmen. In der Praxis wurden die auf Modellierungen basierenden Gießempfehlungen durch die bezirklichen Straßen- und Grünflächenämter der vier Bezirke Charlottenburg-Wilmersdorf, Lichtenberg, Mitte und Treptow-Köpenick sowie das Pflanzenschutzamt erfolgreich getestet. Dabei konnten die eingesetzten Bewässerungsmengen deutlich reduziert werden, ohne dass die Versuchsbäume gegenüber der Vergleichsgruppe Trockenstressmerkmale aufwiesen. Nach dem Projektende im Dezember 2021 soll für alle 12 Berliner Straßen- und Grünflächenämter ein Zugang für das kostenpflichtige Deutsche Wetterdienst-Tool „Agrowetter Berechnung“ eingerichtet werden. Die Bewässerungsempfehlungen in Form einer Gießampel werden interessierten Nutzer\*innen auch weiterhin auf der Internetseite des Pflanzenschutzamtes zur Verfügung stehen.

Das Projekt wird mit BEK-Mitteln gefördert.

### KLEINGEHÖLZE UND KRAUTIGE PFLANZEN IM KLIMAWANDEL

Im Dezember 2020 hat die Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau und Arboristik e.V. damit begonnen, einen Lehr- und Sichtungsgarten zu Kleingehölzen und krautigen Pflanzen zu errichten, um die Anforderungen klimaangepasster Flora zu untersuchen und gezielte Empfehlungen für die Neuanlage von Parkanlagen und Grünflächen sowie Nachpflanzungen auf bestehenden Flächen geben zu können. In 2021 wurde dafür eine Versuchsfläche zur Analyse hitze- und trockenstressresilienter Arten mit verschiedenen Kleingehölzen, Stauden und Aussaaten angelegt, für die unter anderem der Pflegeaufwand und das Aufkommen von Wildwuchs analysiert wurden.

Das Projekt wird zunächst bis Ende 2022 durch BEK-Mittel finanziert und adressiert zusätzlich die BEK Maßnahme Klimabildung durch externe Partner\*innen, da die Inhalte des Vorhabens in Kurse der überbetrieblichen Ausbildung sowie die Fort- und Weiterbildung der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V. eingebunden werden und somit kurzfristig in der Praxis Anwendung finden.

Das Projekt wird mit BEK-Mitteln gefördert.

### **KIEZBRUNNEN**

Im August 2020 hat der Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg das Projekt Kiezbrunnen gestartet, mit dem eine auf die klimatischen Verhältnisse angepasste, bedarfsgerechte Bewässerung des Berliner Stadtgrüns sichergestellt werden soll. Um dabei weitestgehend auf die Verwendung von kostbarem aufbereitetem Trinkwasser zu verzichten, werden in Parks und Grünanlagen Tiefbrunnen errichtet, die eine Bewässerung mit Grundwasser ermöglichen.

Das Projekt wird durch BEK-Mittel finanziert.

### **NUTZUNG VON RÜCKSPÜLWASSER ZUR BAUMPFLEGE**

Der Bezirk Spandau beabsichtigt, bei der Bewässerung von öffentlichen Grünanlagen langfristig auf die Nutzung von Trinkwasser zu verzichten und den Wasserbedarf vornehmlich durch Oberflächenwasser zu decken. Als zusätzliche Bewässerungsalternative wurden auch die sogenannten Spülstellen im Leitungsnetz der Berliner Wasserbetriebe identifiziert. Das für die Rückspülung dieser Endleitungen eingeleitete Wasser soll fortan nicht mehr in die Kanalisation abgeleitet, sondern für die Bewässerung von Bäumen und sonstigen Grünflächen verwendet werden. Konkret betrifft das die Standorte Hermann-Oxford-Promenade, Enggfuhlstraße/Lazarusstraße und Grünhofer Weg.

Das Vorhaben wird im Zeitraum vom 25. Mai 2021 bis zum 31. Oktober 2023 umgesetzt und durch BEK-Mittel finanziert.

## **2.3. Klimatische Qualifizierung der Stadtoberfläche (A-GSGF-4, A-GSGF-5)**

### **UMGESTALTUNG VON FRIEDHOFSPFLÄCHEN**

Der Evangelische Friedhofsverband Berlin-Stadtmitte widmete in 2021 einen Teil der Friedhofsflächen zu Parkanlagen um und etablierte in diesem Zusammenhang ein innovatives Regenwassermanagement zur Bewässerung der Grünflächen und angrenzender Straßenräume. Einzelne Elemente dieses Vorhabens wurden in Kooperation mit dem Umwelt- und Naturschutzamt des Bezirks Friedrichshain-Kreuzberg durchgeführt. Im Ergebnis ist ein gemeinsam abgestimmtes Handlungskonzept für die 14 Friedhöfe des Evangelischen Friedhofsverbandes Berlin-Stadtmitte in diesem Bezirk erarbeitet worden, um so die Entwicklungsstrategien und Detaillösungen auf weitere vergleichbare Berliner Friedhofsstandorte übertragen zu können.

Im Herbst 2021 startete auf dem Zentralfriedhof Friedrichsfelde ein Projekt zur Entsiegelung der aktuell voll versiegelten asphaltierten Kanalstraße. Damit anfallendes Regenwasser zukünftig vor Ort auf der gesamten Straße versickern kann, soll der bisherige Straßenbelag durch einen versickerungsfähigen Schotterrasen ersetzt werden, der im Mittelteil mit einem versickerungsfähigen Fugenpflaster versehen wird. Die bisher dunklen Asphaltflächen werden dabei durch helles Pflastermaterial ersetzt, um die Albedo zu erhöhen und so den Aufheizungseffekt im Sommer abzumildern. Straßenbegleitende begrünte Mulden, die bei Bedarf mit Rigolen kombiniert werden können, sollen das von der Straße abfließende Regenwasser auffangen und langsam versickern. Durch die Entsiegelung und Regenwasserversickerung vor Ort sowie die Schaffung begrünter Flächen wird eine ökologisch wirksame Fläche von circa 6.460 Quadratmeter geschaffen. Der Abkopplungseffekt (Regenwassermenge, die infolge der Maßnahme nicht mehr in die Kanalisation eingeleitet wird) wird auf über 4.600 Kubikmeter pro Jahr geschätzt.

Das Projekt hat eine Laufzeit von 16 Monaten. Die Gesamtkosten des Vorhabens belaufen sich auf 606.000 Euro.

### VORKULTIVIERTE STAUDENMATTEN

Finanziert durch Mittel aus dem „Berliner Programm für nachhaltige Entwicklung“ (BENE) testet der Verein zur Förderung agrar- und stadtökologischer Projekte e.V. noch bis Oktober 2022 im Rahmen eines Modellversuchs den Einsatz von vorkultivierten Staudenmatten zur ökologischen Aufwertung in Großstädten. Mit diesen auf der Basis von Schafwolle entwickelten Vegetationsmatten soll eine Schnellbegrünung von geeigneten innerstädtischen Flächen wie Flachdächern, versiegelten Flächen, Straßenbegleitflächen etc. möglich sein. Die damit verbundenen positiven Wirkungen wie Regenwasserrückhaltung, Feinstaubbindung sowie Kühl- und Dämmeffekte sollen dazu beitragen, die negativen Folgen des Klimawandels im innerstädtischen Raum zu mindern.

## 2.4. Ausbau des Trinkbrunnennetzes (A-WW-7)

Seit 2018 werden im Auftrag des Landes Berlin im Stadtgebiet und in öffentlichen Einrichtungen Trinkbrunnen und Wasserspender aufgestellt, um kostenfreies Trinkwasser zur Verfügung zu stellen. Das Projekt wird durch die Berliner Wasserbetriebe in Zusammenarbeit mit der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz und den Bezirksämtern umgesetzt. In 2018 wurden 24 neue Trinkbrunnen gebaut, 2019 waren es 50, 2020 48 und in 2021 sind bis zum Oktober 32 weitere aufgestellt worden. Die Kosten für die Wartung und Instandhaltung aller Trinkbrunnen, die seit dem Projektstart in 2018 aufgestellt wurden, werden vom Land Berlin übernommen.

Zudem haben die Berliner Wasserbetriebe seit 2019 ein barrierefreies Trinkbrunnenmodell in das Programm aufgenommen und davon 5 in 2019, 8 in 2020 und 10 in 2021 aufgestellt.

In 2020 wurde der bestehende Kooperationsvertrag zur Aufstellung öffentlicher Trinkbrunnen um den Auftrag zur Erstellung eines Bildungsprogramms, das Kinder zu einem nachhaltigen Umgang mit Wasser anregen soll, ergänzt.

Um auch das abfließende Wasser sinnvoll zu nutzen, haben die Berliner Wasserbetriebe im Jahr 2021 in Zusammenarbeit mit dem Grünflächenamt Spandau ein Pilotprojekt zur Grünflächenbewässerung gestartet. Nach erfolgreichem Projektabschluss soll dieses System auch Grünflächenämtern anderer Bezirke angeboten werden.

## 3. Handlungsfeld Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft

### 3.1. Regenwassermanagement (A-WW-1)

Im Rahmen der Förderung aus dem „Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung“ (BENE) wurden zahlreiche Projekte, die den Klimaanpassungsbereich adressieren, auf den Weg gebracht. Darunter befinden sich auch Projekte, die darauf ausgerichtet sind, Maßnahmen für eine ökologisch und ökonomisch wirksame Regenwasserbewirtschaftung in Stadtparks, Schulen und Kitas sowie auf Spielplätzen umzusetzen.

Das Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf lässt im Rahmen eines Projektes, das noch bis zum Juli 2022 läuft, auf einer Freifläche mit Spielplatz in der Carola-Neher-Straße die bislang verdichteten Wegeverbindungen versickerungsfähig gestalten (BENE Projekt 1226-B6-B). Überschüssiges Regenwasser soll außerdem über ein weitläufiges Mulden-Rigolen-System abgeleitet und zeitverzögert versickert werden. Durch diese Umbaumaßnahmen wird eine ökologisch wirksame Fläche von insgesamt knapp 6.500 Quadratmeter geschaffen beziehungsweise saniert.

Bis zum März 2021 wurden in der Kita Regenbogen und dem Schülerzentrum Kraftwerk der Evangelischen Kirche Hellersdorf für einen Rückhalt des Niederschlagswassers Teile der Dachflächen und Fassaden begrünt (BENE Projekt 1228-B6-B). Die Wege und ein Ballspielplatz wurden versickerungsfähig gestaltet. Zum Auffangen größerer Regenwassermengen wurden Mulden-Rigolen-Systeme angelegt. Damit werden die jährlichen Regenwassermengen, die bislang über die Kanalisation abgeleitet wurden, um 360 Kubikmeter pro Jahr verringert. Zusätzlich wurde damit eine ökologisch wirksame Fläche von 5.100 Quadratmeter geschaffen beziehungsweise saniert.

## 4. Handlungsfeld Umwelt und Natur

### 4.1. Vorsorgender Bodenschutz (A-UN-1)

Mit der Novelle des Berliner Bodenschutzgesetzes, die am 18. September 2019 in Kraft getreten ist, wurde die gesetzliche Grundlage für die im BEK 2030 vorgesehenen bodenschutzrelevanten Maßnahmen der Anpassung an den Klimawandel geschaffen. Die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz hat daraufhin in 2020 den Auftrag zur Erarbeitung einer Berliner Bodenschutzkonzeption extern vergeben. 2021 wurden zwei Zwischenberichte erstellt und dem externen projektbegleitenden Arbeitskreis vorgestellt. Der Abschlussbericht soll im Jahr 2022 fertiggestellt werden.

Um stadtklimatische Abkühlungseffekte des Bodens vor dem Hintergrund des Klimawandels besser verorten zu können, wurden in 2020 auf Basis bestehender Konzepte vier verschiedene Themenkarten zur Bodenkühlleistung für das Land Berlin entwickelt. Der Modellierung ging in einem ersten Schritt eine umfangreiche Analyse bestehender Konzepte anderer Städte und Flächenländer in Deutschland voraus, wobei die Übertragbarkeit auf das Land Berlin hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Datengrundlage und naturräumlicher Gegebenheiten eine zentrale Rolle gespielt hat. In einem zweiten Schritt wurden auf Basis der vorliegenden Daten die betrachteten Konzepte weiterentwickelt und auf Grundlage von vier auf die spezifischen Gegebenheiten des Landes Berlin abgestimmten Modellen die Bodenkühlleistung modelliert und überprüft. Die erarbeiteten Karten zeigen die Bodenkühlleistung mit und ohne Vegetation sowie mit und ohne Flächenversiegelung.

Eine Veröffentlichung im Berliner Umweltatlas und im Geoportal ist spätestens mit der nächsten turnusmäßigen Aktualisierung der Umweltatlasbodenkarten in 2022/23 vorgesehen. Um die Ergebnisse in Stadtplanungsverfahren optimal einbeziehen zu können, wird ergänzend eine Verschneidung mit den Planungshinweisen zum Bodenschutz in Erwägung gezogen.

### 4.2. Bodenmonitoring (A-UN-2)

Die Weiterentwicklung der im Aufbau befindlichen Bodenpunktdatenbank wird kontinuierlich fortgesetzt.

Das NatKoS-Forschungsprojekt „Planungsinstrumente für das CO<sub>2</sub>-Management der natürlichen Kohlenstoffspeicher Berlins“ (BENE Projekt 1095-B5-O) konnte 2019 abgeschlossen werden. Um die Böden als klimarelevante Kohlenstoffsinken besser differenzieren zu können, wurden in 2021 die Ergebnisse des NatKoS-Projektes dahingehend geprüft, wie sie in die bestehende Umweltatlaskarte zum organischen Kohlenstoffvorrat und die Umweltatlaskarte zur Humusmenge integriert werden können. Darauf aufbauend ist eine entsprechende Datenintegration in die Bodendatenbank des Umweltatlas vorgesehen. Dabei sollen auch die Ergebnisse des Umweltentlastungsprogramm-Projektes „Berliner Moorböden im Klimawandel – Entwicklung einer Anpassungsstrategie zur Sicherung ihrer Ökosystemdienstleistungen“ berücksichtigt werden.



Eine Veröffentlichung der überarbeiteten Umweltatlaskarten ist spätestens mit der nächsten turnusmäßigen Aktualisierung der Umweltatlasbodenkarten in 2022/23 vorgesehen. Mit der Übernahme eines Teils der Ergebnisse des NatKoS-Projektes in die Bodendatenbank des Umweltatlas fließen diese automatisch auch in die Bewertung der Schutzwürdigkeit der Böden der Planungshinweise zum Bodenschutz ein.

Das Forschungsprojekt „Kohlenstoff in versiegelten und entsiegelten Böden Berlins“ (Kosie) wird im Rahmen des Berliner Programms für Nachhaltige Entwicklung finanziert und ist noch in der Durchführungsphase (BENE Projekt 1280-B5-O). Darüber hinaus erfolgte im Rahmen von Forschungsvorhaben die Ermittlung des CO<sub>2</sub>-Sequestrierungspotentials bei der Herstellung und Nutzung von Pflanzenkohle unter anderem im Tierpark und auf besonderen Flächen Berlins.

### 4.3. Naturnaher Waldumbau (A-UN-5)

Ziel der Waldumbaumaßnahmen ist die Umgestaltung der naturfernen, instabilen einschichtigen Kiefernbestände zu stabilen, strukturreichen Laubmischwäldern unter konsequenter Weiterentwicklung der naturnahen Waldbewirtschaftung. Seit Beginn der Umsetzung des Mischwaldprogramms wurde im Zeitraum 2012 bis 2021 in den Schwerpunktgebieten Grunewald, Köpenick und auf weiteren forstlichen Flächen mit einer Gesamtgröße von rund 1.000 Hektar mit insgesamt rund 2,6 Millionen jungen standortheimischen Laubbäumen wie Trauben- und Stieleichen, Rot- und Hainbuchen, Winterlinden und Ulmen Mischwald geschaffen. Um die dürrebedingten Pflanzenverluste der drei zurückliegenden niederschlagsarmen Jahre auszugleichen, wurden zusätzlich zu den im Rahmen des Mischwaldprogramms gepflanzten Bäumen ergänzende Pflanzungen durchgeführt. Für die Folgejahre wird ein Mischwaldumbau von jeweils 100 Hektar pro Jahr angestrebt.

### 4.4. Forstliches Umweltmonitoring (A-UN-6)

Von den ursprünglich drei beobachteten Waldflächen wird seit dem Jahr 2003 nur noch ein Kiefern-Eichen-Altbestand im Grunewald in das intensive forstliche Monitoring (Level II Programm) einbezogen. Die Beobachtungen werden im Auftrag der Berliner Forsten durch das Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde durchgeführt. Die Ergebnisse der Dauerbeobachtungen sind auf der folgenden Website zugänglich: <https://forst.brandenburg.de/lfb/de/ueber-uns/landeskompetenzzentrum-lfe/lfe-datenbank-forstliches-umweltmonitoring/>.

## 5. Handlungsfeld Industrie und Gewerbe

### 5.1. Betriebliche Klimaanpassung (A-IGF-5)

In Kooperation mit der Senatsverwaltung für Umwelt Verkehr und Klimaschutz hat die Industrie- und Handelskammer Berlin in 2020 eine Umfrage zum Thema Klimawandel durchgeführt. Ziel war es, herauszufinden, mit welchen klimatischen Herausforderungen sich Berliner Unternehmen aktuell und in Zukunft konfrontiert sehen, welcher Beratungsbedarf besteht und welche Unterstützung benötigt wird. An der Umfrage haben sich rund 230 Berliner Unternehmen beteiligt. Der Ergebnisbericht „Berliner Unternehmen fit für den Klimawandel machen“, wurde im August 2020 auf der Internetseite der Industrie- und Handelskammer Berlin veröffentlicht. Auf der Grundlage der Umfrage hat die Industrie- und Handelskammer Berlin in 2021 ergänzend dazu auf der Internetseite umfangreiche Beratungsangebote und ein Anwendungstool zur Bewertung von Klimarisiken für vielfältige Anpassungsmaßnahmen bereitgestellt. Zudem erhalten kleine und mittelständischen Unternehmen Informationen rund um das Thema nachhaltige Wirtschaft. Das bestehende Beratungs- und Informationsangebot zu Möglichkeiten der Klimaanpassung im Bereich Industrie und Gewerbe soll auch zukünftig weiter ausgebaut werden.

## 6. Handlungsfeld Bildung

### 6.1. Erfüchtigung von Schulgebäuden (A-BIL-1)

Im Rahmen der Förderung aus dem „Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung“ (BENE) wurden und werden auch Projekte gefördert, die den Klimaanpassungsbereich adressieren. Darunter gibt es Projekte, die darauf abzielen, Schulgebäude und Schulhöfe so zu gestalten, dass die Auswirkungen von Wetterextremen wie hohe thermische Belastungen und große Niederschlagsmengen gut abgepuffert werden.

In der Freien Waldorfschule Prenzlauer Berg wird beauftragt durch den Förderverein Schule-machen e.V. eine Fassadenbegrünung angelegt (BENE Projekt 1224-B6-B). Bepflanzte Terrasenebenen sollen die Aufenthaltsbereiche aufwerten und als „Grünes Klassenzimmer“ genutzt werden können. Sowohl der Sportplatz als auch die Wege werden mit wasserdurchlässigen Belägen gedeckt. Das Regenwasser von teilversiegelten Flächen soll über einen Steinbachlauf in einem Mulden-Rigolen-Systemen versickert werden. Die Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen sollen die Kanalisation um circa 450 Kubikmeter pro Jahr entlasteten. Mit allen geplanten Maßnahmen wird eine ökologisch wirksame Fläche von knapp 3.300 Quadratmeter geschaffen beziehungsweise saniert. Die energetische Sanierung des Gebäudes konnte bereits im Vorfeld realisiert werden (BENE Projekt 1008-B2-G).

### 6.2. Schulgärten (A-BIL-2)

Der Schulgarten gewinnt in der Berliner Schullandschaft immer mehr an Bedeutung. Im Zusammenhang mit dem Projekt „Grün macht Schule“ wurden Schüler\*innen beispielsweise zur Gestaltung klimaangepasster Außengelände an Schulen und Schulgärten beraten. Auch in Gartenarbeitsschulen gewinnen Themen, die im Zusammenhang mit Klimawandelfolgen stehen, zunehmend an Relevanz. Hier werden vermehrt die Klimaveränderungen in der Region und trockenheitsresistente Pflanzen und Feldfrüchte sowie Maßnahmen zur klimaangepassten Bewässerung thematisiert.

### 6.3. Verankerung der Klimaanpassung im Bildungsangebot (A-BIL 5 und 7)

Zahlreiche Aktivitäten im Schulbereich konnten aufgrund der Beschränkungen durch die Pandemie nicht durchgeführt werden. Das betraf Tagungen zur Fortbildung von Lehrkräften und außerschulischen Kooperationspartnern sowie die Durchführung des Wettbewerbs „Berliner Klima Schulen“ im Schuljahr 2020/21 und anderer Schul-Projekte.

Nach einer digitalen Konferenz im Jahr 2020 wurde die 3. Berliner Klimazukunftskonferenz für Schüler\*innen am 1. Dezember 2021 wieder als Präsenzveranstaltung durchgeführt und um digitale Inhalte ergänzt. Die Planung und Gestaltung der Konferenz erfolgte durch die Stiftung Planetarium Berlin, Partner\*innen aus der Zivilgesellschaft und vor allem unter weitreichender Beteiligung von Schüler\*innen. Ein fester Bestandteil der zahlreichen Workshops und Vorträge war das Thema Klimaanpassung.

Die Kooperation der Senatsbildungsverwaltung mit den Scientists for Future wurde fortgeführt und weiterentwickelt. Im Jahr 2020 wurden Materialsammlungen zu den Themen „Mobilität“ und „Digitalisierung“ erarbeitet. Bis zum Ende des Jahres 2021 werden die Foliensätze um die Themen „Energie“ und „Klimapsychologie – Klimakommunikation“ erweitert. Für das Jahr 2022 ist die Erstellung von Materialien zum Thema „Klimaanpassung“ vorgesehen. Weiterhin wurde ein Portal zur Vermittlung von Klimawissenschaftlerinnen und Klimawissenschaftlern an Schulen entwickelt.

Seit September 2021 können Schüler\*innen mit ihren Schulleitungen und Schulgremien Klimavereinbarungen abschließen, um konkrete Ideen zum Klimaschutz umzusetzen. In der Vorlage für die Klimavereinbarungen werden Maßnahmen zur Klimaanpassung ausdrücklich erwähnt. Der Aspekt „Klimaanpassung“ ist auch in weiteren Dokumenten der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie ein fester Bestandteil. So wird im Anmeldebogen des Schuljahres 2021/22 für die Umweltschulen in Europa und internationale Nachhaltigkeitschulen die Klimaanpassung zum ersten Mal ausdrücklich als zu bearbeitendes Themenfeld aufgeführt. In den Orientierungs- und Handlungsrahmen zum übergreifenden Thema „Nachhaltige Entwicklung – Lernen in globalen Zusammenhängen“ wird der Themenbereich „Klimawandel, Klimaschutz und Klimaanpassung“ bereits seit 2019 geführt.

Die gerade erneuerte Rahmenvereinbarung zwischen der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie und dem Berliner Entwicklungspolitischen Ratschlag umfasst zahlreiche Bildungsangebote, die Fragen von Klimagerechtigkeit und Klimaanpassung mit globaler Perspektive und lokaler Relevanz bearbeiten.

#### **6.4. Klimabildung an Volkshochschulen und durch externe Partner\*innen (A-BIL-8/-9)**

In 2019 haben sich die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, die Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie und die Berliner Volkshochschulen darauf geeinigt, das Angebot der Berliner Volkshochschulen um Bildungsinhalte zum Thema Klimaanpassung auszuweiten. In Ergänzung zur bundesweiten Nationale Klimaschutzinitiative-Förderung des Projektes „klima.fit“ sollen in Berlin ab 2022 die Honorare für Kursleitende für einen Zeitraum von drei Jahren durch BEK-Mittel gefördert werden. So wird die Projektumsetzung in Berlin sichergestellt und das Themenangebot der Volkshochschulen entsprechend erweitert.

In 2020 startete das Projekt „Klimawandel und Klimaanpassung in der Ausbildung von angehenden Erzieher\*innen“, mit dem eine Verankerung der Klimabildung in der Ausbildung erzielt werden soll. Das Vorhaben wird vom Bildungscnt e.V. umgesetzt und soll voraussichtlich 2022 abgeschlossen werden.

### **7. Fazit und Ausblick**

Die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels bleibt in Berlin eine große Herausforderung. Vor allem aber in Bezug auf die Umsetzung konkreter und wirkungsvoller Vorhaben bedarf es verstärkter Anstrengungen und Vernetzung in allen Handlungsfeldern und auf allen Akteursebenen. Im Vergleich mit anderen Bundesländern und Metropolen ist Berlin jedoch strategisch und programmatisch sehr gut aufgestellt. Unter der Prämisse einer hitzeangepassten und wassersensiblen Stadtentwicklung liegen die Schwerpunkte unter anderem auf einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung und der vermehrten Schaffung blau-grüner Infrastrukturen. Mit dem BEK, der Strategie Stadtlandschaft, dem Berliner Programm für nachhaltige Entwicklung (BENE) und der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) besteht ein breites Spektrum von Finanzierungs- und Förderinstrumenten. Für die weitere Umsetzung des BEK und die Gestaltung des Anpassungsprozesses im Land Berlin ist es wichtig, die bestehenden Instrumente noch besser zu verzahnen und die verschiedenen Akteur\*innen entsprechend darüber zu informieren. Ziel ist es deshalb, das Beratungsangebot zu verbessern und Akteur\*innen bei der Vorbereitung und Umsetzung von Anpassungsvorhaben zu unterstützen.

Die demografische Entwicklung führt auch in Berlin zu einer zunehmend älteren Stadtgesellschaft. Damit wächst der Anteil, der in Bezug auf den Klimawandel vulnerablen Bevölkerungsgruppe. Diese Tatsache muss bei der Anpassungspolitik Berlins konsequent berücksichtigt werden.

# VI. BERICHT ZUM BEK MITTELABFLUSS

## 1. Finanzrahmen und Förderkulisse des BEK 2030

Für den Zeitraum 2018 bis 2021 sind für die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 im Kapitel 0750 insgesamt rund 86 Millionen Euro veranschlagt, davon 42.920.000 Euro im Doppelhaushalt 2018/19 und 42.908.000 Euro im Doppelhaushalt 2020/21. Die Aufteilung der Mittel auf die einzelnen BEK-Handlungsfelder und Titel ist den Anlagen 1 und 2 (Darstellung Doppelhaushalt 2020/21) zu entnehmen.

Zur Steuerung des Mitteleinsatzes hat die für Klimaschutz zuständige Senatsverwaltung eine Förderkulisse entwickelt, die auf drei Säulen beruht: Auf der Entwicklung eigener BEK-Förderprogramme zur Unterstützung der Umsetzung von Strategien und Maßnahmen des BEK 2030 (vergleiche Förderprogramme 1.1.1 bis 1.1.4), auf der Erweiterung und Verstärkung weiterer Förderprogramme mit BEK-Bezug (vergleiche Förderprogramme 1.2.1 bis 1.2.4) und auf der Finanzierung geeigneter Maßnahmen zur BEK-Umsetzung (vergleiche Anlage 3). Auch für andere Förderprogramme, die dem Klimaschutz oder der Klimaanpassung dienen, kommt perspektivisch eine bedarfsgerechte Unterstützung und Verstärkung durch das BEK 2030 in Betracht.

Zusätzlich wird die Umsetzung einiger BEK-Maßnahmen durch flankierende Förderungen der Bundes- und EU-Ebene unterstützt. So wird das BENE-Programm zum Beispiel über Mittel des Europäischen Fonds für Regionalentwicklung (EFRE) kofinanziert (siehe 1.2.1) und die energetische Quartiersentwicklung nutzt Fördermittel von Kreditanstalt für Wiederaufbau-Programmen. Kommunale Projekte auf Bezirksebene können durch die Nationale Klimaschutzinitiative gefördert werden.

### 1.1. BEK-finanzierte Förderprogramme

#### 1.1.1. BEK-Heizungsaustauschprogramm

Das von der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz entwickelte Förderprogramm „Berliner Heizungsaustauschprogramm“ soll die Ersetzung der noch über 60.000 klimaschädlichen Ölheizungen in Berlin beschleunigen.<sup>48</sup> Ziel ist es, durch den Austausch alter Ölheizungen, nicht auf moderner Brennwertechnik basierender Gasheizungen oder Kohleöfen gegen energieeffiziente und klimafreundlichere Heizungen jeweils mindestens 25 Prozent CO<sub>2</sub> einzusparen.

Beim Heizungsaustausch werden Zuschüsse abhängig von der Konfiguration der neuen Heizung gewährt. 3.500 Euro sind für Wärmepumpen, Holzpelletkessel und Holzhackschnitzelkessel, Mini-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen oder Brennstoffzellenheizungen erhältlich. Für den Einsatz von Gaskesseln auf Basis von Brennwertechnik und für Hausstationen für effiziente Fernwärme werden Zuschüsse in Höhe von 1.000 Euro gewährt. Zudem können Eigentümer\*innen einen Bonus von bis zu 1.000 Euro erhalten, wenn sie ergänzend eine Solarthermieanlage oder eine Wärmepumpe einsetzen. Ergänzend wird die Erstellung eines gebäudeindividuellen Sanierungsfahrplans mit einem Zuschuss in Höhe von 500 beziehungsweise 750 Euro unterstützt. Eigentümer\*innen erhalten dadurch eine unabhängige Beratung zu Sanierungsmaßnahmen der Gebäudehülle, der Anlagentechnik sowie zu Möglichkeiten zum Einsatz erneuerbarer Energien.

<sup>48</sup> <https://www.ibb-business-team.de/heiztauschplus/>

Das Förderprogramm mit einem Gesamtvolumen von 6 Millionen Euro und einer Laufzeit bis zum 31. Dezember 2021 wird von der Investitionsbank Berlin Business Team GmbH, einer Tochter der Investitionsbank Berlin, durchgeführt. Es wurde im Oktober 2019 gestartet. Bis Ende Oktober 2021 gingen 1.000 Förderanträge ein. Zuwendungen in Höhe von circa 1.200.500 Euro (Stand 31. Oktober 2021) wurden bisher ausgezahlt. Im Rahmen des Förderzeitraums wurden 618 alte Heizungen ausgetauscht, 86 Prozent davon waren Ölheizungen. Das Angebot des Heizungstausches wurde hauptsächlich (gut 97 Prozent) von Eigentümer\*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern in Anspruch genommen. Das Programm endet am 31. Dezember 2021, eine Förderung erfolgt nunmehr über das landeseigene Gebäudesanierungsprogramm.

### 1.1.2. BEK-Förderung von Solarstromspeichern

Im Rahmen des Förderprogramms „Stromspeicher Berlin“ der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe werden Zuschüsse zu den Investitionen in stationäre, netzdienliche Stromspeichersysteme gewährt, die in Verbindung mit einer neu zu errichtenden Photovoltaikanlage installiert werden. Die Höhe der Förderung ist von der Kapazität des Speichersystems abhängig: Je Kilowattstunde nutzbarer Kapazität des Stromspeichersystems wird eine Zuwendung in Höhe von 300 Euro gewährt. Die Höchstgrenze beträgt 15.000 Euro. Es wird ein Bonus von 300 Euro pro Stromspeicher bewilligt, wenn der Speicher beziehungsweise das Energiemanagementsystem über eine prognosebasierte Betriebsstrategie verfügt. Antragsberechtigt sind juristische Personen, natürliche Personen und die Berliner Bezirke.

Ziel der Förderung ist es, zum Schutz des Klimas und zur Erreichung der gesetzlichen Klimaschutzziele des Landes Berlin, den Ausbau der Photovoltaik in Berlin zu unterstützen, den Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch auch in sonnen- und windarmen Zeiten zu erhöhen, die Möglichkeiten zur Eigenversorgung mit selbst erzeugtem Sonnenstrom zu stärken sowie die Stromverteilnetze zu entlasten. Auf diese Weise werden insbesondere die BEK-Maßnahmen Förderung von Stromspeichern (E-23), Masterplan Solarcity (E-4) und „Mieterstrom zur Berliner Spezialität machen“ (GeS-21) unterstützt.

Das Förderprogramm wird von der Investitionsbank Berlin Business Team GmbH umgesetzt.<sup>49</sup> Das Programm läuft sehr erfolgreich, so wurden seit Beginn der Förderung bis September 2021 insgesamt 1.360 Anträge gestellt, von denen bis September 2021 1.029 bewilligt wurden. Die damit erreichte zusätzliche Solarleistung beträgt etwas mehr als 9,4 Megawatt Peak. Da die ursprünglich aus dem Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK) zur Verfügung gestellten Mittel in Höhe von 3 Millionen bereits Mitte 2021 kurzzeitig ausgeschöpft waren, wurden die Fördermittel aufgestockt und das Programm bis Ende 2022 verlängert. Es wird erwartet, dass bis zum Ende der Laufzeit insgesamt circa 2.500 Projekte gefördert werden können.

### 1.1.3. BEK-Förderprogramm Klimaanpassung

Berlin steht zukünftig vor weitreichenden Herausforderungen als Folge des globalen, anthropogen verursachten Klimawandels. Besonders Hitzewellen, Trockenperioden aber auch Wetterextreme wie Starkregenereignisse und Stürme werden zunehmend für die Region Berlin-Brandenburg erwartet. Zur Vorsorge gegenüber diesen unvermeidbaren Folgen des Klimawandels unterstützt das BEK-Förderprogramm Anpassungsvorhaben, welche zur besseren Abfederung solcher Wetterextreme beitragen. Bereits bestehende Fördermöglichkeiten des Berliner Programms für Nachhaltige Entwicklung (BENE) wurden hierdurch ergänzt und erweitert.<sup>50</sup> Besonders Maßnahmen, welche sich außerhalb der bestehenden Fördergebietskulisse des BENE-Programms befinden, sollten hierdurch aufgefangen werden. Das BEK-Förderprogramm war mit einem Fördervolumen von 2,4 Millionen Euro ausgestattet.

Seit Veröffentlichung des Förderaufrufs sind knapp 30 Projektideen eingegangen. Hiervon stellten sich mehrere Anfragen als nicht förderfähig heraus und einige Projektskizzen wurden zurückgezogen. Bisher wurden zwei Förderanträge bewilligt. Das Projekt „Kiezbrunnen“, das 2021 in die Umsetzung ging hat zum Ziel, die Bewässerung von Grünflächen und Parks im Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg durch die Nutzung von Grundwasser sicherzustellen und so die wertvolle Ressource Trinkwasser zu schonen. Das Projekt wird mit 474.000 Euro aus BEK-Mitteln gefördert.

49 <https://www.energiespeicherplus.de>.

50 <https://www.berlin.de/sen/uvk/klimaschutz/foerderung-im-rahmen-der-bek-umsetzung/klimaanpassung/>.

Das Projekt „Klimaanpassung und Regenwassermanagement auf den Friedhöfen des Evangelischen Friedhofsverbandes Berlin Stadtmitte im Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg“ wird mit knapp 500.000 Euro zu 100 Prozent aus BEK-Mitteln finanziert und in 2021 und 2022 umgesetzt. Hier geht es unter anderem um die Neuschaffung und Sanierung ökologischer Grünflächen auf den Friedhöfen. Ein weiteres Projekt befindet sich in der Vorbereitung. Dabei wird der Bezirk Lichtenberg in den nächsten Jahren umfängliche Entsiegelungsmaßnahmen auf dem Zentralfriedhof Friedrichsfelde durchführen. Das Projekt wird mit gut 600.000 Euro gefördert.

#### 1.1.4. Förderaufruf akkubetriebene Gartengeräte

Um im Bereich der öffentlichen Hand Berlins möglichst schnell eine breite Nutzung von umweltfreundlichen akkubetriebenen Gartengeräten zu erreichen, wird deren Beschaffung durch Haupt- oder Bezirksverwaltungen im Rahmen eines Förderaufrufs, der im Oktober 2020 startete, mit Mitteln des BEK unterstützt.<sup>51</sup>

Mit einer Förderquote von 50 Prozent stehen je Antragsteller\*in rund 32.000 Euro für die Beschaffung der Geräte zur Verfügung. Hintergrund ist, dass im Land Berlin ein hoher Altbestand an benzinbetriebenen Gartengeräten besteht, die durch Abgase und Lärm hohe Umweltauswirkungen verursachen. Mittlerweile gibt es für die meisten der für die öffentliche Beschaffung relevanten Geräte eine Variante mit Akkubetrieb. Diese emittieren keine Abgasemissionen vor Ort und tragen damit zu einer deutlichen Schadstoffreduktion bei. Der Akkubetrieb ist zudem deutlich leiser und bedeutet damit Lärmschutz sowohl für die mit den Geräten Arbeitenden als auch für die Anwohner\*innen.

Zuvor wurde bereits in den Jahren 2018/19 in den Berliner Bezirken ein Modellversuch zur Nutzung von akkubetriebenen Gartengeräten durchgeführt, der Vorteile und Herausforderungen akkubetriebener Gartengeräte vermittelte. Seit Programmstart 2020 wurden vier Anträge mit einer Fördersumme insgesamt von circa 72.100 Euro bewilligt. Vier weitere Anträge befinden sich in der Prüfung.

## 1.2. Weitere klimarelevante Förderprogramme

In Bereichen, in denen es bereits bewährte Förderinstrumente für Maßnahmen des Klimaschutzes oder der Klimaanpassung gibt, haben die Fördermöglichkeiten über das BEK 2030 ergänzenden und verstärkenden Charakter. Das gilt insbesondere für das Berliner Programm für nachhaltige Entwicklung (BENE). Statt Doppelstrukturen zu schaffen und den Förderdschangel für Antragssteller\*innen noch undurchschaubarer zu machen, sollen BEK- und BENE-Förderung so aufeinander abgestimmt werden, dass übermäßige Bürokratie vermieden und der Nutzen für das Klima maximiert werden kann.

### 1.2.1. Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung – BENE

BENE ist ein Umweltförderprogramm des Landes Berlin im Rahmen der Europäischen Fonds für regionale Entwicklung-Strukturfondsförderung. Es setzt die Vorläuferprogramme Umweltentlastungsprogramm I und II in einer neuen Struktur fort. Das Programm stellt Fördermittel für innovative Maßnahmen, Projekte und Initiativen bereit, die zu einem klimaneutralen und umweltfreundlichen Berlin beitragen. In der aktuellen Förderperiode 2014 bis 2023 umfasst das Programmvolumen rund 274 Millionen Euro mit einer EU-Mittelbeteiligung von 50 Prozent. Das Land Berlin stellt weitere Mittel zur Kofinanzierung zur Verfügung. Ziel des Programnteils BENE-Klima ist es, die Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im gewerblichen und öffentlichen Bereich zu unterstützen, zum Beispiel durch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien sowie die Förderung einer nachhaltigen städtischen Mobilität durch den Ausbau von Radwegen und Investitionen in die Infrastruktur des öffentlichen Nahverkehrs. Gefördert werden auch anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben und die Einführung von Umweltmanagementsystemen.

51 <https://www.berlin.de/sen/uvk/klimaschutz/foerderung-im-rahmen-der-bek-umsetzung/beschaffung-akkubetriebener-gartengeraeete/>.

In BENE-Umwelt werden in ausgewählten Quartieren Berlins, die sich an den Gebieten der sozialen Stadt orientieren, Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel gefördert. Dies sind zum Beispiel die Sanierung und Profilierung von stark frequentierten Park- und Grünanlagen, Brachflächensanierung, Entsiegelung sowie Regenwasserbewirtschaftung und die naturnahe Aufwertung von Kita- und Schulhofflächen.

Da die Fördermöglichkeiten im Rahmen der Europäischen Fonds für regionale Entwicklung-Förderung begrenzt beziehungsweise eingeschränkt sind, werden BENE-Projekte teilweise durch BEK-Mittel kofinanziert. Durch die Kombination von BEK- und BENE-Mitteln können Förderlücken geschlossen und Vorhaben inhaltlich sinnvoll ergänzt werden. Im BEK-Handlungsfeld „Energie“ konnten gegenüber dem letzten Berichtszeitraum 2 weitere Projekte im Rahmen einer Kofinanzierung angestoßen werden.

### 1.2.2. Förderprogramm Effiziente GebäudePLUS

Um Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudebestand stärker zu unterstützen, hat die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe ein neues Förderprogramm zur energetischen Gebäudesanierung erarbeitet. Das Programm ist am 2. August 2021 in Kraft getreten. Mit dem Förderprogramm Effiziente GebäudePLUS wird die energetische Sanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden im Land Berlin unterstützt. Das Programm richtet sich mit der Bereitstellung von Zuschüssen in erster Linie an private Gebäudeeigentümer\*innen von Einfamilienhäusern, Mehrfamilienhäusern einschließlich großen Mietshäusern sowie von Gewerbeeinheiten oder Bürogebäuden. Dabei wird die überarbeitete Förderkulisse des Bundes durch attraktive Zuschüsse des Landes ergänzt.

Ziel der Förderung ist es, die energetische Sanierung des Berliner Gebäudesektors voranzutreiben und dadurch langfristige Einsparungen von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sinne der Berliner Klimaziele zu bewirken.

Das Förderprogramm ist in fünf Fördermodule untergliedert:

- Das erste Fördermodul „Wärmeschutz der Gebäudehülle“ umfasst Maßnahmen wie die Dämmung von Außenwänden oder die Ertüchtigung oder den Austausch von Fenstern.
- Im zweiten Modul wird die Erstellung eines gebäudeindividuellen Sanierungsfahrplans gefördert.
- Das dritte Fördermodul „Austausch und Optimierung der Anlagentechnik“ umfasst unter anderem Maßnahmen zur Optimierung oder Erneuerung von Anlagentechnik wie Heizungs- und Lüftungsanlagen, aber auch die Installation von kleinen Nahwärmenetzen.
- Darüber hinaus werden mit dem vierten Fördermodul digitale Systeme zur energetischen Betriebs- und Verbrauchsoptimierung gefördert.
- Mit dem fünften Modul wird die umfassende Sanierung von Gebäuden zur Erreichung einer Effizienzhaus-Stufe gefördert.

Die Förderung nach den Modulen zwei und fünf ist nur für Wohngebäude vorgesehen.

Das Programm, welches von der Investitionsbank Berlin umgesetzt wird, ist sehr gut angelaufen. Seit dem Start Anfang August 2021 sind 53 Anträge mit einem Fördervolumen von circa 1,8 Millionen Euro bei der Investitionsbank Berlin eingegangen. Die überwiegende Anzahl der Anträge stammt bisher von Privatkund\*innen. Dies dürfte vor allem damit zusammenhängen, dass gewerbliche Immobilieneigentümer\*innen wie Wohnungsbaugesellschaften in der Regel mehr Zeit für die Planung ihrer Projekte benötigen. Aus diesem Segment wird daher mit einer steigenden Anzahl an Anträgen im kommenden Jahr gerechnet.

Das Förderprogramm wird aus SIWA- (Sondervermögen Infrastruktur der wachsenden Stadt) Mitteln finanziert.

### 1.2.3. 1.000 Grüne Dächer-Programm („GründachPLUS“)

Das 1000 Grüne Dächer-Programm „GründachPLUS“<sup>52</sup> wurde im August 2019 gestartet. Es hat sich als sehr gut und sinnvoll erwiesen, dass die Regenwasseragentur Interessierten Informationen und allgemeine Beratung zur Dachbegrünung und zum Förderprogramm anbietet. Circa zwei Drittel der Beratungsaktivitäten der Regenwasseragentur beziehen sich auf Fragen der Dachbegrünung und deren Förderung.

Bei der Investitionsbank Berlin Business Team GmbH, der Programmträger\*in für das GründachPLUS-Programm wurden seit Programmstart 153 Vor- und 48 Hauptanträge gestellt. Bewilligt wurden 32 Gründachprojekte, die insgesamt eine neue Gründachfläche von 9.652 Quadratmeter bedeuten. Dabei hat das kleinste Dach eine Vegetationsfläche von 104 Quadratmeter und das größte von 1.094 Quadratmeter. Alle geförderten Objekte befinden sich in den Innenstadtbezirken und teilen sich von der Nutzungsart folgendermaßen auf: 70 Prozent Wohnen, 15 Prozent Gewerbe und 15 Prozent Infrastruktur (Feuerwehr, Kita, Schule). Zudem gibt es an die 20 Projektideen für die Förderkategorie „Green Roof Lab“, die in unterschiedlichen Planungsstadien sind und auf ganz unterschiedlichen Gebäuden errichtet werden soll: von einem Theater über einen Holzneubau, Genossenschaftshäusern, ein Geschäftshaus, eine Bootswerft und eine Gießerei. Für 14 Green Roof LABs wurden Voranträge gestellt; für vier Fälle davon liegen bereits Hauptanträge vor und ein Green Roof LAB Förderantrag hat die notwendige Bearbeitungsreife erreicht, dass sich im Juli 2021 erstmals der Förderausschuss damit befassen konnte.

### 1.2.4. Förderprogramm „Wirtschaftsnahe Elektromobilität“ (WELMO)

Mit dem 2018 gestarteten Förderprogramm „Wirtschaftsnahe Elektromobilität“ (WELMO) der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe wird die Elektrifizierung von gewerblichen Krafffahrzeug-Flotten in der Hauptstadt vorangetrieben.

Gefördert werden Beratungsgespräche, elektrisch betriebene Fahrzeuge und die dafür benötigte Ladeinfrastruktur sowohl auf öffentlich zugänglichen als auch nicht öffentlich zugänglichen privaten betrieblichen Flächen.

Das Förderprogramm wird sehr gut angenommen. Mit Stand vom 1. Oktober 2021 wurden 5.185 Zuschüsse für Fahrzeuge, 1.148 Ladepunkte und 152 Beratungen beantragt. Aufgrund der großen Nachfrage waren die vorhandenen Fördermittel für das Jahr 2020 vorzeitig ausgeschöpft, sodass das Förderprogramm im März 2020 ausgesetzt werden musste. Ab dem 1. Oktober 2020 wurde WELMO wieder aufgenommen, im Fokus der Förderung stehen weiterhin leichte elektrische Nutzfahrzeuge sowie Mikrofahrzeuge. Weiterhin Bestandteil des Förderprogramms ist die Förderung einer Beratung sowie die Bezuschussung der Anschaffung von Ladeinfrastruktur. Neu ist, dass seit dem 1. Juli 2021 die Förderung von Elektrotaxis möglich ist. Das Förderprogramm wurde um 2 Jahre bis zum 31. Dezember 2023 verlängert.

WELMO wird nicht durch das BEK 2030 finanziert, sondern aus dem Haushalt der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe. Das Programm fördert jedoch explizit die Ziele, die in der BEK-Maßnahme V-13 adressiert werden.



### 1.2.5. Förderprogramm „Ertüchtigung öffentlicher Gebäude für Solaranlagen (Photovoltaik-Readiness)“

Der Berliner Senat hat den Auftrag, bei der Nutzung der erneuerbaren Energien auf öffentlichen Gebäuden und bei der energetischen Sanierung vorbildhaft voranzugehen (Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz).

Eine wesentliche Herausforderung bei der Installation von Solaranlagen insbesondere auf öffentlichen Bestandsgebäuden ist die Vorbereitung des Daches – die Herstellung der Photovoltaik-Readiness. Um die Bezirke bei den vorbereitenden Maßnahmen zu unterstützen, hat die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe im Jahr 2021 ein Förderprogramm für die Ertüchtigung öffentlicher Gebäude für Solaranlagen aufgesetzt. Das Programm wird nicht aus Mitteln des BEK finanziert, aber unterstützt die Maßnahme „Vorbildwirkung der öffentlichen Hand“ (GeS-8/-9).

Antragsberechtigt sind die Bezirke. Die unterstützten Maßnahmen sollen die Liegenschaft in den Zustand versetzen, dass eine Solaranlage auf ihr errichtet werden kann. Zu den Maßnahmen gehören unter anderem Blitzschutzanpassungen, Vorbereitung von Kabeltrassen, Umbaumaßnahmen des Netzanschlusses.

Das Förderprogramm wird sehr gut angenommen. Der Fördertopf für 2021 in Höhe von 100.000 Euro wurde vollständig ausgeschöpft. Die Unterstützung soll in den kommenden Jahren fortgeführt werden.

## 1.3. Projektförderung von Einzelvorhaben

Die dritte Säule der BEK-Förderung bildet die Projektförderung von Einzelvorhaben zur BEK-Umsetzung, vor allem, wenn diese den Charakter von Pilotprojekten haben oder eine besondere Vorbildwirkung zu entfalten versprechen.

Für die Projektförderung gelten folgende allgemeine Grundsätze: Geförderte Vorhaben müssen der Umsetzung einer oder mehrerer konkreter BEK-Maßnahmen dienen. Antragsberechtigt sind natürliche und juristische Personen, öffentliche und private Unternehmen, Bezirke und Senatsverwaltungen. Leistungen, die nach vergaberechtlichen Grundsätzen im Wettbewerb zu vergeben sind, können nicht Gegenstand einer Zuwendung sein. Vorhaben, die bereits begonnen wurden oder nur auf die Einhaltung rechtlicher Vorgaben abzielen, können nicht gefördert werden. Soweit Bundes- oder EU-Mittel zur Förderung verfügbar sind, sind diese vorrangig einzusetzen. Die BEK-Förderung greift insoweit nur subsidiär.

Seit Beschluss des BEK 2030 sind nahezu 200 Anfragen zur Projektförderung von Einzelvorhaben beim Referat für Klimaschutz und Klimaanpassung eingegangen (siehe Anlage 4). Von den Anfragen wurden 88 bewilligt und befinden sich in der Umsetzung beziehungsweise sind bereits abgeschlossen. 17 konkrete Anträge sind in Vorbereitung, werden derzeit geprüft oder bedürfen einer Überarbeitung (in der Regel, weil die eingereichten Projektskizzen beziehungsweise Antragsunterlagen noch näherer Konkretisierung bedürfen). 56 Anfragen wurden von den Initiator\*innen nicht weiterverfolgt, während 30 Förderanfragen als nicht genehmigungsfähig eingestuft wurden (da sie zumeist nicht den BEK-Förderkriterien entsprachen oder keinen hinreichenden BEK-Bezug hatten).

Eine Übersicht der Fördermittelnehmer\*innen von genehmigten Förderprojekten kann der Anlage 4 entnommen werden. Die jeweils bewilligte Fördermittelhöhe ist in Anlage 3 dargestellt.

## 1.4. Vergabe von Werk- und Dienstleistungen

Werk- und Dienstleistungen, die vom Land Berlin zur Umsetzung von BEK-Maßnahmen beschafft werden, sind nach den einschlägigen Vorschriften des Vergaberechts in der Regel auszuschreiben. Im Berichtszeitraum betraf dies zum Beispiel die weitere Umsetzung des Masterplans Solarcity (E-4), den Aufbau und Betrieb eines Bauinformationszentrums in Berlin (PHK-16) auf Grundlage eines vorab erstellten Konzeptes, oder die Umsetzung weiterer Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Bildung. Die entsprechenden haushaltsrelevanten Projekte sind (zusätzlich zu geförderten Einzelvorhaben) in Anlage 3 dargestellt.

## 2. Finanzielle Untersetzung der BEK-Maßnahmen in den Jahren 2018 bis 2021

Für die Jahre 2018 bis 2021 wurden Mittel für die Durchführung der BEK-Maßnahmen in Höhe von 85.828.000 Euro vorgesehen. Zusätzlich wurden rund 2 Millionen Euro für Personalkosten zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus standen im Kapitel 9810, Titel 82036 SIWA-Mittel in Höhe von 6 Millionen Euro bereit. Der aktuelle Stand zur finanziellen Untersetzung der BEK-Maßnahmen in den Jahren 2018 bis 2021 ist Anlage 3 zu entnehmen.

Zur Umsetzung des BEK 2030 wurden im koordinierenden Referat der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz im Doppelhaushalt 2018/19 **acht neue Stellen** geschaffen, die inzwischen alle besetzt werden konnten. Im Übrigen erfolgt die BEK-Umsetzung mit den von den Senatsverwaltungen und Bezirken vorgehaltenen Personalressourcen. Insbesondere seitens der Bezirke wird dies in den Abstimmungen zur BEK-Umsetzung als ein Faktor thematisiert, der die Umsetzungsmöglichkeiten vor Ort begrenzt.

Die ursprünglich zur Verfügung stehenden SIWA-Mittel bei Titel 82035 – Investive Ausgaben für den Klimaschutz – in Höhe von 6 Millionen Euro wurden vollumfänglich zum Titel 83031 – Eigenkapitalzuführung an die Berliner Verkehrsbetriebe – zum Zwecke der anteiligen Finanzierung der Beschaffung von Elektrobussen mit der dazugehörigen Lade- und Werkstattinfrastruktur umgewidmet. Diese Mittel stehen zur Finanzierung weiterer BEK-Maßnahmen nicht mehr zur Verfügung.

### 2.1. Verausgabte Mittel in den Haushaltsjahren 2020 und 2021

Im Haushaltsjahr 2020 wurden aus Kapitel 0750, MG 1 zur Finanzierung von Maßnahmen und Vorhaben des BEK 2030 insgesamt 3.915.502 Euro (siehe Anlage 1) eingesetzt. Im Haushaltsjahr 2021 wurden mit Stand 31. Oktober 2021 circa 4,8 Millionen Euro verausgabt (siehe Anlage 2).

Gegenüber den Vorjahren ist in 2021 bereits eine deutliche Zunahme im Mittelabfluss zu verzeichnen, auch wenn diese auf Grund der Pandemie niedriger ausfällt, als ursprünglich erwartet. Der steigende Mittelabfluss ist vorrangig darauf zurückzuführen, dass das Verfahren der Mittelvergabe zwischenzeitlich etabliert wurde, die Bekanntheit erheblich zugenommen hat und die Programme und Maßnahmen die Anlaufphasen hinter sich gelassen haben. Die geringere Mittelauslastung im Heizungsaustauschprogramm ergibt sich vor allem daraus, dass es zwischenzeitlich eine Bundesförderung gibt. Das Landesprogramm wird daher über den 31. Dezember 2021 hinaus auch nicht fortgeführt.

## 2.2. Festgelegte Mittel und Mittelplanung für die Haushaltsjahre 2021/22

Mit Stand vom 31. Oktober 2021 sind zur Umsetzung von BEK-Maßnahmen für das Haushaltsjahr 2021 13.081.047 Euro bereitgestellt worden (geplante finanzielle Untersetzung gemäß Anlage 3). Neben den bereits bestehenden Projekten aus den Vorjahren sind in 2021 43 weitere Einzelvorhaben hinzugekommen sowie circa 10 weitere Dienstleistungsverträge geschlossen worden.

Des Weiteren sind nun auch Mittelabflüsse in den BEK-finanzierten Förderprogrammen Berliner Heizungs austauschprogramm, Stromspeicherförderprogramm Berlin sowie Klimaanpassung zu verzeichnen, die bisher jedoch nicht in dem Maße haushaltswirksam sind, wie es geplant war.

Auch in 2021 ist damit zu rechnen, dass nicht alle Mittel zur Umsetzung des BEK in vollem Umfang verausgabt werden. Das liegt zum einen an den bereits genannten geringeren Mittelabflüssen innerhalb der Förderprogramme. Zum anderen kam es Corona-bedingt zu Verzögerungen im Antragsstellungs- und Bewilligungsprozess. Die Pandemie hat erheblichen Einfluss auf die Umsetzung von Maßnahmen genommen. So mussten Projekte in der Durchführung oftmals angepasst, verschoben oder auch abgesagt werden.

Für das Jahr 2022 sind derzeit in Kapitel 0750, MG 01 Haushaltsmittel in Höhe von circa 14,3 Millionen Euro zur Umsetzung des BEK geplant.

## 3. Übersicht nach Haushaltstiteln

Mit dem Doppelhaushalt 2020/21 werden alle BEK-Maßnahmen bei Kapitel 0750, Maßnahmengruppe 01 nachgewiesen. Zur differenzierteren Abbildung des BEK sind fünf weitere Titel in die Maßnahmengruppe aufgenommen worden.

### Kapitel 0750 - Klimaschutz, Naturschutz, Stadtgrün -

#### MG 01 - Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030) -

Titel 54121	- Maßnahmen zur Umsetzung des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (BEK 2030)	
	Ansatz 2020:	3.974.000,00 €
	Ansatz 2021:	3.974.000,00 €
	Ist 2020:	2.264.234,46 €
	Aktuelles Ist 2021 (Stand 31. Oktober 2021):	1.739.447,43 €
	Verfügungsbeschränkungen 2021:	0,00 €
Titel 68120	- Zuschüsse an natürliche Personen zur Umsetzung des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (BEK 2030)	
	Ansatz 2020:	200.000,00 €
	Ansatz 2021:	200.000,00 €
	Ist 2020:	0,00 €
	Aktuelles Ist 2021 (Stand 31. Oktober 2021):	7.121,12 €
	Verfügungsbeschränkungen 2021:	0,00 €
Titel 68236	- Zuschüsse an öffentliche Unternehmen zur Umsetzung des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (BEK 2030)	
	Ansatz 2020:	460.000,00 €
	Ansatz 2021:	460.000,00 €
	Ist 2020:	0,00 €
	Aktuelles Ist 2021 (Stand 31. Oktober 2021):	0,00 €
	Verfügungsbeschränkungen 2020:	0,00 €

Titel 68301 (bis 2019: Titel 68636)	- Zuschüsse an private Unternehmen zur Umsetzung des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (BEK 2030)	
	Ansatz 2020:	280.000,00 €
	Ansatz 2021:	280.000,00 €
	Ist 2020:	5.736,00 €
	Aktuelles Ist 2021 (Stand 31. Oktober 2021):	64.000,00 €
	Verfügungsbeschränkungen 2021:	0,00 €
Titel 68478	- Zuschüsse an gemeinnützige Einrichtungen zur Umsetzung des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (BEK 2030)	
	Ansatz 2020:	240.000,00 €
	Ansatz 2021:	240.000,00 €
	Ist 2020:	884.892,02 €
	Aktuelles Ist 2021 (Stand 31. Oktober 2021):	1.272.990,38 €
	Verfügungsbeschränkungen 2021:	0,00 €
Titel 68527	- Zuschüsse an öffentliche Einrichtungen zur Umsetzung des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (BEK 2030)	
	Ansatz 2020:	150.000,00 €
	Ansatz 2021:	150.000,00 €
	Ist 2020:	132.589,32 €
	Aktuelles Ist 2021 (Stand 31. Oktober 2021):	161.887,00 €
	Verfügungsbeschränkungen 2021:	0,00 €
Titel 70136	- Investive Maßnahmen zur Umsetzung des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (BEK 2030)	
	Ansatz 2020:	0,00 €
	Ansatz 2021:	0,00 €
	Ist 2020:	0,00 €
	Aktuelles Ist 2021 (Stand 31. Oktober 2021):	79.645,21 €
	Verfügungsbeschränkungen 2021:	0,00 €
Titel 89136	- Zuschüsse an öffentliche Unternehmen zur Umsetzung von Investitionen im Rahmen des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (BEK 2030)	
	Ansatz 2020:	1.650.000,00 €
	Ansatz 2021:	1.650.000,00 €
	Ist 2020:	0,00 €
	Aktuelles Ist 2021 (Stand 31. Oktober 2021):	0,00 €
	Verfügungsbeschränkungen 2021:	0,00 €
Titel 89236	- Zuschüsse an private Unternehmen zur Umsetzung von Investitionen im Rahmen des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (BEK 2030)	
	Ansatz 2020:	4.650.000,00 €
	Ansatz 2021:	4.750.000,00 €
	Ist 2020:	0,00 €
	Aktuelles Ist 2021 (Stand 31. Oktober 2021):	0,00 €
	Verfügungsbeschränkungen 2021:	0,00 €

Titel 89336	- Zuschüsse an natürliche Personen zur Umsetzung von Investitionen im Rahmen des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (BEK 2030)	
	Ansatz 2020:	6.000.000,00 €
	Ansatz 2021:	6.200.000,00 €
	Ist 2020:	606.932,50 €
	Aktuelles Ist 2021 (Stand 31. Oktober 2021):	1.460.527,86 €
	Verfügungsbeschränkungen 2021:	773.000,00 €

Titel 89436	- Zuschüsse an öffentliche Einrichtungen zur Umsetzung von Investitionen im Rahmen des Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms 2030 (BEK 2030)	
	Ansatz 2020:	3.850.000,00 €
	Ansatz 2021:	3.550.000,00 €
	Ist 2020:	21.119,43 €
	Aktuelles Ist 2021 (Stand 31. Oktober 2021):	16.473,50 €
	Verfügungsbeschränkungen 2021:	357.170,00 €